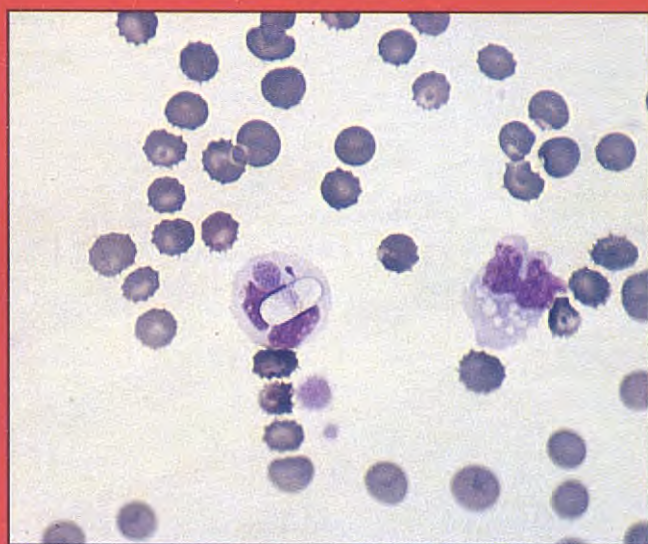


Clínica Veterinaria de Pequeños Animales

REVISTA OFICIAL de



Volumen 24 • Núm. 3 • Año 2004



Oncología

137 Teratoma ovárico en una perra: caso clínico

Medicina Interna

145 Infección por *Theileria annae* en un perro esplenectomizado

149 Inclusiones parasitarias compatibles con *Ehrlichia* spp. y *Hepatozoon canis* concomitantes en un neutrófilo

Cirugía

155 Lipoma intermuscular de la pared abdominal de un perro

161 Hernia perineal en el perro. Combinación de tres técnicas para la corrección quirúrgica. Tres casos clínicos

Dermatología

167 Uso de la ciclosporina en el tratamiento de las fístulas perianales caninas a propósito de cuatro casos clínicos



VET EARLY CARE LA 1ª GAMA NUTRICIONAL QUE AYUDA A GESTIONAR LOS 5 RIESGOS PRINCIPALES

- OSTEOARTICULAR
- SOBREPESO
- DENTAL
- DERMATOLÓGICO
- DIGESTIVO



Una digestibilidad muy alta
asociada a una apetencia
excepcional.



ROYAL CANIN
VET EARLY CARE™

DE VENTA EXCLUSIVA EN CLÍNICAS VETERINARIAS

Teléfono de Atención al Veterinario 900 32 36 32

<http://www.royalcanin.es>

WALTHAM®



Editorial

Sumario

Artículos Originales

Teratoma ovárico en una perra: caso clínico	137
X. Lucas, F. De Membiela, A. Agut, M. Hernández.	
Infección por <i>Theileria annae</i> en un perro esplenectomizado	145
A.T. Camacho, E. Pallas, F. J. Guitián, J. Fraga, S. González, A.S. Olmeda, H.K. Goethert, S.R. Telford 3rd, A. Spielman.	
Inclusiones parasitarias compatibles con <i>Ehrlichia spp.</i> y <i>Hepatozoon canis</i> concomitantes en un neutrófilo	149
J. M. Mora Ayneto, E. Pérez Morales, Ll. Galmes Carmona.	
Lipoma intermuscular de la pared abdominal de un perro	155
A. Castro, A. Agut, J. Murciano, M. Soler, M.T. Escobar, S. Gómez.	
Hernia perineal en el perro. Combinación de tres técnicas para la corrección quirúrgica. Tres casos clínicos	161
J. C. Argüelles Baquero, C. Ishimi, M. Baquedano.	
Uso de la ciclosporina en el tratamiento de las fístulas perianales caninas a propósito de cuatro casos clínicos	167
G. Machicote Goth	
¿Cuál es tu diagnóstico?	174
Instrucciones para los autores	178
Avance del sumario para el próximo número	180

Directorio

Junta Central de AVEPA

Presidente

Rafael Mendieta Fiter

Presidente Electo

Josep Aguiló Bonnin

Vicepresidente

Juan Francisco Rodríguez García

Secretario

Ignacio Torrubia Requena

Tesorero

Javier Villamor Urban

Director Científico

Tomás Fernández González

Coordinador de Vocalías

José Capacés Sala

Director FECAVA

Juan Francisco Rodríguez García

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

Itala Sunyer Dequigiovanni

Exóticos

Rafael Molina López

Formación Continuada

Juan José Martínez Galdamés

Medicina Interna

Arturo Font Uset

Neurología

Tomás Fernández González

Oftalmología

Manuel Villagrasa Hijar

Reproducción

Simón Martí Angulo

Traumatología y Ortopedia

Josep Font Grau

Comité Editorial de la Revista Oficial de AVEPA

Director de la Revista

Jordi Franch

Comité Asesor

Amalia Agut, Ignacio Álvarez, Tomás Fernández

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, F. Simó, I. Alvarez, I. Durall, I. Menes, I. Torrubia, J. Fatjó, J. Altimira, J. Bernal, J. Cairó, J. Franch, J. Gorraiz, J. Aguiló, J. Font, J. M^a Closa, J. Pastor, J. Arús, J. F. Rodríguez, J. J. Tabar, J. Mascort, J. P. Zaera, L. Gómez, M^a P. Lanzasot, M^a J. Fernández del Palacio, M. Gascón, M. Villagrasa, M^a T. Verde, M. Pumarola, M. Vilafranca, N. Díez, P. Toni, R. Molina, S. Vergara, S. Martí, T. Fernández, V. Coll, X. Manteca, C. Frágio, I. Sunyer.

Internacional

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

Publicación trimestral. La revista de la Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales (AVEPA) no se responsabiliza de ninguna manera de los conceptos contenidos en todos aquellos trabajos firmados. **Copyright 1991 AVEPA.** Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información sin la autorización por escrito del titular del Copyright. **Realización editorial, impresión y distribución:** Ice Salud. P^o San Juan 57, 08009 Barcelona. Tel 93 446 02 33, **ISSN.** 1130-7064. **Depósito Legal.** B-25.427-81



En su mundo una carrera no tiene final.
Eukanuba le da a su cuerpo la misma convicción de su mente.



Eukanuba, gracias a su exclusivo Vital Health System, actúa sobre seis funciones esenciales de la salud del perro:

- Huesos y Músculos • Órganos Vitales • Piel y Pelo
- Tracto Digestivo • Dientes y Encías • Mente y Sentidos

La gama completa de alimentos Eukanuba aporta los nutrientes necesarios en la alimentación diaria de su perro, cualquiera que sean sus necesidades, para obtener Salud Total.



Salud en cuerpo, mente y espíritu.

Eukanuba 

¡¡Os esperamos en Madrid!!

Pronto comenzará el 39 Congreso Nacional de AVEPA. Este año la cita será en Madrid y esperamos contar con la asistencia de todos vosotros, ya que las novedades que incorpora esta edición, lo convierten en un acontecimiento muy atractivo e indispensable para todos aquellos profesionales que quieran estar al día. El lema "La veterinaria del siglo XXI" trata de reflejar la corriente de pensamiento que deseábamos impregnase las conferencias de este año, que estarán especialmente dedicadas a determinados procedimientos novedosos y al uso de tecnologías que hoy día empiezan a ser de práctica común para el diagnóstico y tratamiento de algunas de las enfermedades que sufren los animales de compañía.

En esta ocasión contaremos con la participación de más de treinta ponentes, entre los que se encuentran nombres tan emblemáticos como Hulse, Begón, Willard, Seim, etc. Además, habrá sesiones interactivas, talleres y originales conferencias impartidas por un arquitecto especializado en la construcción de clínicas veterinarias. Por otro lado, seguiremos apostando por fomentar la preparación del veterinario como gestor y empresario, por lo que se habilitará una sala dedicada a este área, que servirá para presentar el estudio económico que AVEPA está realizando sobre nuestro sector. Asimismo, dada la aceptación que tuvo el año pasado el capítulo dedicado a la formación del clínico investigador, se volverá a incluir en este próximo congreso, incorporando un tema nuevo como es el futuro de las especialidades en Europa.

En fin, todo esto es sólo una pequeña muestra de lo que os espera en octubre en Madrid, ciudad emblemática que espero sea nuestro próximo punto de encuentro.

Para terminar, no quería despedirme sin antes comunicaros una importante noticia, como es la aprobación por parte de la junta directiva de AVEPA de la nueva normativa de grupos de trabajo, hecho éste que, indudablemente, va a contribuir a dar una mayor solidez a las diferentes disciplinas o especialidades que se van gestando dentro de la asociación.



Tomás Fernández González
Director Científico de AVEPA

Tomás Fernández González
Director Científico de AVEPA

Oncología

137 Teratoma ovárico en una perra: caso clínico

X. Lucas, F. De Membiela, A. Agut, M. Hernández.



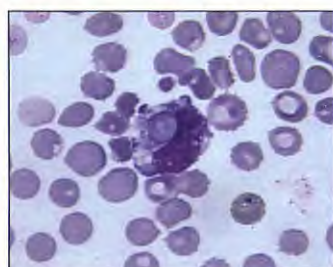
C

En este artículo se describe el caso clínico de una perra de tres años en la que se halló de manera casual un quiste dermoide ovárico, tipo especial y poco habitual de los teratomas ováricos. El animal acudió a la consulta por un cuadro de apatía y desinterés por los cachorros una semana después del parto, observándose a la exploración hipertermia, secreción mamaria anormal y descarga vulvar purulenta. El estudio citológico, analítico, radiológico y ecográfico abdominal diagnosticaron una mamitis-metritis post parto. Sin embargo, al realizar la radiografía abdominal, se evidenció una masa de densidad tejido blando situada caudalmente al riñón derecho que ecográficamente se observó como una gran estructura quística. El diagnóstico histopatológico definitivo de un quiste dermoide ovárico se obtuvo tras la realización de la ovariectomía, que en este caso fue curativa ante la ausencia de malignidad. Los tumores ováricos de las células germinales son muy poco frecuentes en la perra por lo que el objetivo del presente artículo no sólo es la descripción de un quiste dermoide sino también la revisión de la escasa bibliografía existente acerca de los tipos, incidencia, síntomas, patogenia, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los tumores ováricos en la especie canina.

Medicina interna

145 Infección por *Theileria annae* en un perro esplenectomizado

A.T. Camacho, E. Pallas, F. J. Guitián, J. Fraga, S. González, A.S. Olmeda, H.K. Goethert, S.R. Telford 3rd, A. Spielman.



C

La babesiosis canina es una enfermedad infecciosa de distribución mundial debida a la proliferación en los hematíes del perro de unas babesias específicas transmitidas por garrapatas. Si bien ha sido tradicionalmente asumido que las únicas especies que causan enfermedad en la especie canina son *Babesia canis* y *Babesia gibsoni*, publicaciones recientes demuestran que una tercera especie (*Theileria annae*) también puede causar una enfermedad muy severa.

Este trabajo presenta el segundo caso publicado de esta forma de *Theileria annae* en un perro de 14 años, de raza Basset Hound, esplenectomizado cinco meses antes, que se presentó en la clínica veterinaria con signos de hipertermia, hemoglobinuria, temblores y apatía. El estudio de laboratorio constató una acusada anemia hemolítica regenerativa y una intensa trombocitopenia como datos más característicos. En la extensión de sangre periférica se visualizaron múltiples merozoitos intra (22%) y extraeritrocitarios de pequeño tamaño (1-2 µm), forma anular y presentación única en la mayoría de hematíes. La prontitud del diagnóstico y del tratamiento específico con dipropionato de imidocarb hizo que el cuadro clínico evolucionase con rapidez hacia la curación, en contra de lo que es habitual en los animales esplenectomizados.

R Artículo de revisión.

O Artículo original referido a múltiples casos clínicos.

C Artículo original referido a un solo caso clínico.



En sus ojos, los límites no existen.
Eukanuba permite que su cuerpo supere cualquier obstáculo.



Eukanuba, gracias a su exclusivo Vital Health System, actúa sobre seis funciones esenciales de la salud del gato:

- Huesos y Músculos • Órganos vitales • Piel y Pelo
- Tracto digestivo • Dientes y Encías • Mente y Sentidos

La gama completa de alimentos Eukanuba aporta los nutrientes necesarios en la alimentación diaria de su gato, cualquiera que sean sus necesidades, para obtener Salud Total.



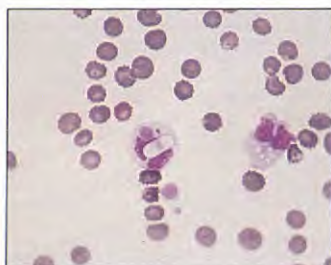
Salud en cuerpo, mente y espíritu.

Eukanuba

Medicina interna

149 Inclusiones parasitarias compatibles con *Ehrlichia* spp. y *Hepatozoon canis* concomitantes en un neutrófilo

J. M. Mora Ayneto, E. Pérez Morales, Ll. Galmes Carmona.



C

Se describe el caso clínico de una Cocker de 5 años de edad que llegó a nuestro centro veterinario con sintomatología compatible con ehrlichiosis, detectándose, en un frotis sanguíneo, la presencia en un mismo neutrófilo de una mórula de *Ehrlichia* y un gametocito de *Hepatozoon canis*. El animal respondió favorablemente al tratamiento con doxiciclina, dipropionato de imidocarb y atropina.

La última reorganización taxonómica del género *Ehrlichia* ha dividido este género en tres; género *Anaplasma*, género *Neorickettsia* y género *Ehrlichia*, de forma que el clínico veterinario debe conocer las especies de *Ehrlichia* más frecuentes en su zona de trabajo, la sintomatología asociada y los hallazgos de laboratorio típicos de cada especie para poder llegar a un diagnóstico etiológico final de ehrlichiosis.

La serología (junto a otras pruebas de laboratorio) es el método más utilizado para el diagnóstico final de ehrlichiosis, siendo necesario conocer bien sus beneficios y limitaciones porque nos puede llevar a diagnosticar fundamentalmente, falsos negativos. Además, es difícil saber con exactitud qué especie de *Ehrlichia* ha provocado la enfermedad debido a las reacciones serológicas cruzadas entre algunas especies próximas filogenéticamente. Por eso, con el fin de conocer exactamente la especie de *Ehrlichia* involucrada en la infección, se puede recurrir a la ayuda de técnicas de diagnóstico molecular.

Cirugía

155 Lipoma intermuscular de la pared abdominal de un perro

A. Castro, A. Agut, J. Murciano, M. Soler, M.T. Escobar, S. Gómez.



C

En este artículo se describe un caso de un lipoma simple intermuscular, localizado en la pared abdominal entre el músculo oblicuo interno y transversal del abdomen, en un perro macho de raza Setter Irlandés de 14 años de edad. El animal presentaba un abultamiento en la zona inguinal izquierda desde hacía aproximadamente un año, pero a lo largo de los últimos meses dicho abultamiento había crecido. El estudio radiológico y ecográfico de la masa, junto con el examen citológico de una muestra de la misma, obtenida mediante aspiración con aguja fina, demostraron la existencia de un tejido adiposo. La localización intermuscular de la masa se estableció durante la cirugía, y el diagnóstico definitivo de lipoma se realizó tras el examen histopatológico. La evolución ha sido favorable, y después de un periodo de seguimiento del animal de 6 meses, no ha habido recidiva alguna.

R

Artículo de revisión.

O

Artículo original referido a múltiples casos clínicos.

C

Artículo original referido a un solo caso clínico.



mad'04



39 Congreso Nacional AVEPA

22-24 octubre 2004 - MADRID

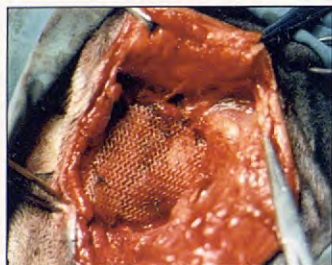
La veterinaria del siglo XXI

Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales

Cirugía

161 Hernia perineal en el perro. Combinación de tres técnicas para la corrección quirúrgica. Tres casos clínicos

J. C. Argüelles, C. Ishimi, M. Baquedano.



En este trabajo se presentan cuatro cirugías de hernia perineal en el perro, realizadas con una combinación de tres técnicas: elevación del músculo obturador interno, interposición de una malla de polipropileno y transposición con rotación del músculo glúteo superficial. Con esta combinación de técnicas intentamos asegurar el menor índice de recidivas a largo plazo posible. También realizamos una aproximación a la controvertida etiología de este problema, todavía no suficientemente aclarada, pero sí orientada hacia una predisposición genética que alteraría la función de los receptores androgénicos en la musculatura del diafragma pélvico. Discutimos las alternativas quirúrgicas y tratamientos complementarios como la orquiectomía

O

Dermatología

167 Uso de la ciclosporina en el tratamiento de las fístulas perianales caninas a propósito de cuatro casos clínicos

G. Machicote.



Se describen los resultados del tratamiento con ciclosporina en cuatro casos clínicos (tres machos y una hembra) de perros Pastores Alemanes afectados de fístulas perianales. La evolución a largo plazo y los escasos efectos secundarios observados en los pacientes tratados nos permiten considerar a esta droga como una muy buena opción en el tratamiento de esta patología.

O

R Artículo de revisión.

O Artículo original referido a múltiples casos clínicos.

C Artículo original referido a un solo caso clínico.

Teratoma ovárico en una perra: caso clínico

Los tumores ováricos son muy raros en la perra constituyendo el 0'5-6% de todos los procesos tumorales de esta especie. Este artículo describe el hallazgo casual de un tipo especial y poco frecuente del teratoma ovárico, denominado quiste dermoide, en una perra de 3 años con un cuadro de metritis-mamitis post parto.

Palabras clave: Tumor. Ovario. Perra. Reproducción canina.
Rev. AVEPA, 24(3): 137-141, 2004

**X. Lucas, F. De Membiela,
A. Agut, M. Hernández.**

Departamento de Medicina
y Cirugía Animal.
Hospital Clínico Veterinario.
Universidad de Murcia.
Campus de Espinardo.
30100. Murcia



Introducción

La presencia de tumores ováricos ha sido descrita con anterioridad en todas las especies domésticas y, aunque entre ellas la especie canina junto a la equina y la bovina son las de mayor incidencia, el porcentaje de aparición de tumores ováricos en la perra con respecto al total de neoplasias genitales caninas no supera el 3'7%¹. Por tanto, de forma general, siempre se ha considerado que el ovario canino es una localización anormal para el desarrollo tanto de neoplasias primarias como aún más de tumores secundarios¹.

Uno de los tumores ováricos señalados con menor frecuencia en esta especie son los teratomas². Este tumor, junto con el disgerminoma, se clasifica histológicamente como tumor de las células germinales, ya que se origina a partir de estas células. Algunas de las características principales de estos tumores es que son unilaterales, pueden metastatizar con cierta frecuencia y suelen ser asintomáticos, ya que no suelen ser endocrinamente activos³. En general, se considera que únicamente la distensión abdominal, con presencia o no de ascitis, y la palpación de una masa anormal a nivel abdominal son los signos clínicos asociados a la presencia de tumores ováricos caninos cuando éstos alcanzan un cierto tamaño. Así ocurre en la mayoría de los casos, a excepción de que estos tumores sean capaces de sintetizar hormonas sexuales o haya metástasis^{4, 5}.

Así pues, la ausencia de una sintomatología clara, junto a la escasa frecuencia de aparición hace que el diagnóstico de los tumores ováricos procedentes de las células germinales suela ser secundario al de otras patologías donde ha sido necesario el empleo de estudios radiológicos y ecográficos, no siendo éste definitivo hasta que se realiza el estudio histológico⁶.

Actualmente existe bibliografía limitada acerca del uso de quimioterapia para el control de la neoplasia ovárica canina. Este hecho, junto a la posibilidad de metástasis de estos tumores, hace que el tratamiento más recomendado sea, en la mayoría de los casos, el quirúrgico, principalmente la ovariectomía, obteniéndose en un alto porcentaje la curación del animal⁷. Este trabajo describe el hallazgo casual de un quiste dermoide, forma histológica especial y muy rara del teratoma ovárico, en una perra con un cuadro de metritis-mamitis post parto.

Caso clínico

Se presentó en nuestra consulta del Hospital Clínico Veterinario una perra mestiza primípara de 3 años de edad y 48 Kg. de peso con un cuadro de apatía, desinterés por los cachorros y presencia de una descarga vulvar anormal. La perra había parido con normalidad hacía ocho días nueve cachorros, de los cuales siete aún permanecían vivos. En la exploración general la perra sólo presentaba una ligera hipertermia y la presencia de una cuantiosa y maloliente secreción vulvar de color marrón oscuro. Durante la exploración del abdomen el animal no mostró signos de dolor. Las mamas estaban duras, calientes y dolorosas, además de incrementadas de tamaño, y a la presión se apreciaba una secreción de carácter seropurulento. La extremidad posterior derecha presentaba un ligero edema. Además de la presencia de células vaginales intermedias y parabasales, la citología vaginal mostró gran número de neutrófilos degenerados y hematíes. Al mismo tiempo se realizó una analítica sanguínea que incluía hemograma, bioquímica y proteinograma. Los resultados de la misma indicaron una elevada leucocitosis con desviación a la izquierda (leucocitos: $41'2 \times 10^3/\text{mm}^3$; rango: $5'5\text{'-}16'9 \times 10^3/\text{mm}^3$), hematocrito en el límite inferior (35%; rango: 37-55%) y un incremento de las concentraciones plasmáticas de transaminasas hepáticas (ALT:174 UI/L y AST:68 UI/L; rango: <50 UI/L) y fosfatasa alcalina (FAL:251UI/L; rango:30-120 UI/L). El resto de los parámetros analizados fueron normales.

Al realizar el examen radiológico del animal, tanto en la proyección latero-lateral como ventro-dorsal abdominal se apreció la existencia de una masa redondeada de densidad tejido blando, de 10 cm de diámetro, que se situaba caudalmente al riñón derecho (Figura 1). La ecografía abdominal mostró que el útero estaba incrementado de tamaño con contenido anecógeno en su interior, sin que fueran evi-



Figura 1. Radiografía latero-lateral del abdomen. Caudalmente al riñón derecho se observa una masa redondeada de 10 cm de densidad tejido blando (entre flechas).



Figura 2. Ecográficamente se observa la presencia de una gran estructura quística de 9,5 cm de diámetro con contenido totalmente anecógeno asociada al ovario derecho.

dentes restos fetales y/o placentarios. Asimismo, caudalmente al riñón derecho se visualizó un estructura quística de aproximadamente 9,5 cm de diámetro (Figura 2). El resto de los órganos abdominales presentaron una ecogenicidad normal. El diagnóstico presuntivo fue de metritis-mamitis posparto y presencia de un tumor o quistes ováricos y/o paraováricos.

En base a las pruebas diagnósticas efectuadas el tratamiento recomendado fue la ovariopexia.

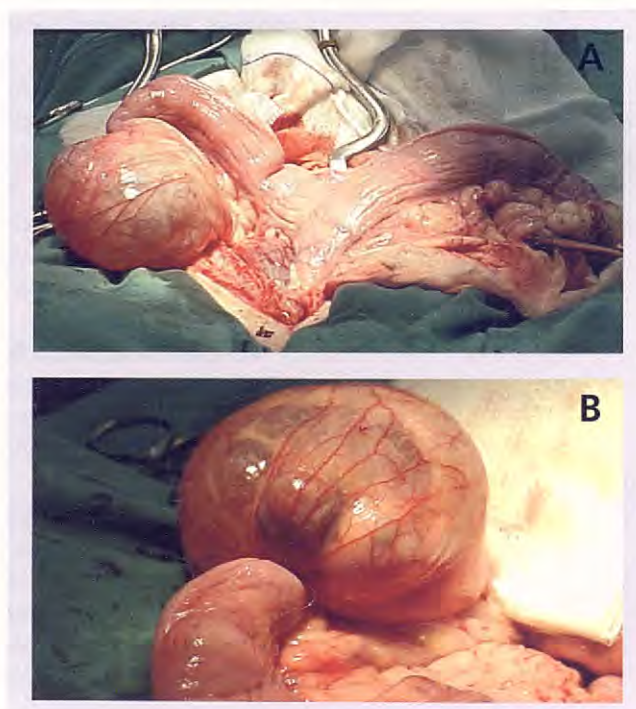


Figura 3. a) Aspecto macroscópico del útero y ovarios durante la realización de la laparotomía media. En el extremo del cuerno uterino derecho y asociado al ovario se observa una gran masa de tejido con contenido líquido. b) Detalle de la estructura quística.

Previamente a la cirugía se instauró un tratamiento médico con fluidoterapia (Ringer Lactato) y antibióticos (enrofloxacin 5mg/kg sc y cefalotina 30 mg/kg/12 h ev). Al realizar la laparotomía media se observó un útero incrementado de tamaño y desvitalizado (Figura 3a). El ovario izquierdo era normal, apreciándose una gran estructura quística asociada al ovario derecho (Figura 3b). La ovariectomía se realizó mediante técnicas rutinarias, sin que se evidenciaran otras anomalías en el resto de los órganos abdominales. Tras la intervención se instauró un tratamiento médico durante 10 días con cefalexina (30 mg/kg/12h vo), reevaluándose el animal a la semana y a los catorce días postcirugía, sin que se presentaran alteraciones físicas o clínicas, manteniéndose así hasta la actualidad.

Al realizar el examen macroscópico se observó que el ovario derecho contenía una gran cavidad quística llena de un fluido amarillento (aproximadamente 150 ml) (Figura 4a), cuyo análisis determinó la presencia de macrófagos, linfocitos maduros y microfilarias (posteriormente fue confirmada su presencia en sangre). El estroma ovárico presentaba un cuerpo lúteo aislado en su superficie. Al realizar la sección del tejido ovárico se observó la presencia de pelo.



Figura 5. Aspecto macroscópico de la superficie uterina. La mucosa uterina se encontraba engrosada con presencia de un exudado de carácter hemopurulento.

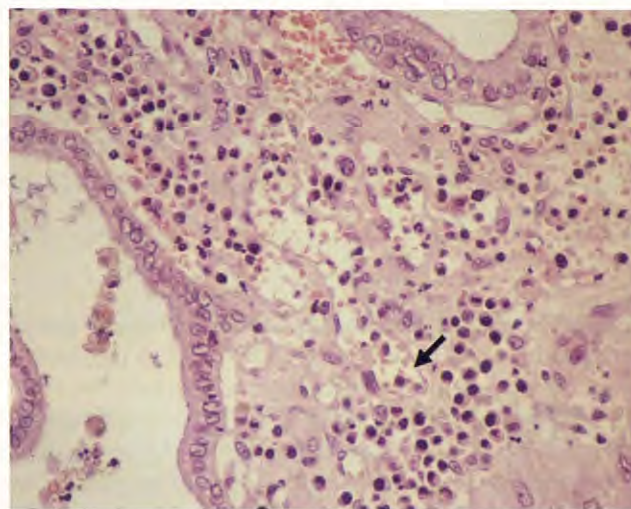


Figura 6. Imagen microscópica de la pared uterina. Se observa la dilatación de las glándulas del endometrio en cuyo interior se acumulan polimorfonucleares (flecha).

Microscópicamente la cavidad quística se encontraba delimitada por una capa de epidermis y en su interior se acumulaban componentes epidérmicos que daban lugar a la formación de pelos (Figura 4b). La mucosa uterina presentaba hiperplasia endometrial quística (Figura 5) con acumulo de células polimorfonucleares en su interior (Figura 6). El diagnóstico histopatológico final fue de quiste dermoide ovárico.

Discusión

La presencia de tumores ováricos es una patología poco frecuente en la perra, representando únicamente el 0'5-6% de todos los tumores existentes en esta especie⁵. A efectos de su clasificación, los tumores primarios ováricos se agrupan en tres categorías según su origen: tumores de las células epiteliales, tumores de las células gonadales y

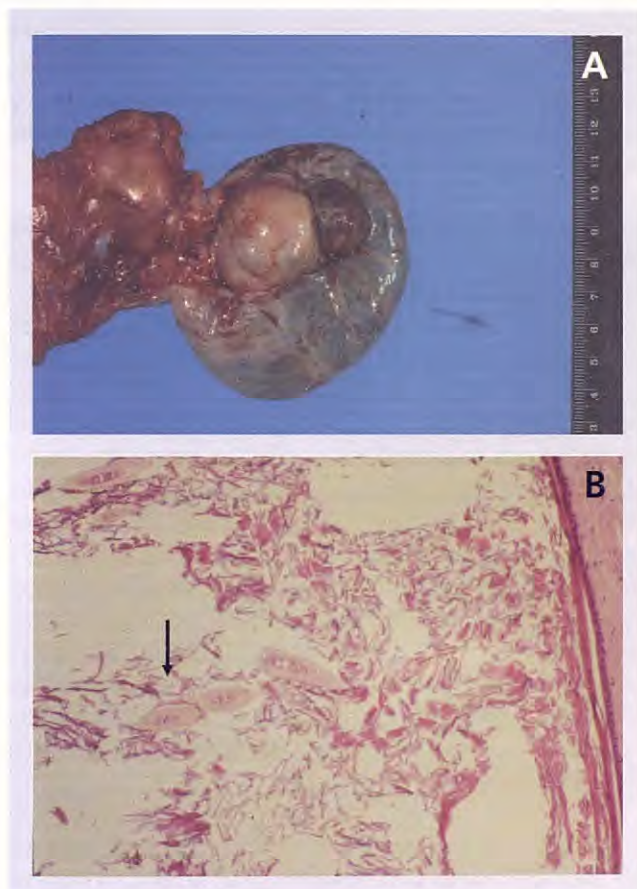


Figura 4. a) Imagen macroscópica de la estructura quística una vez realizada la ovariectomía. El ovario derecho presentaba asociada una cavidad llena de líquido claro de carácter seroso de aproximadamente 9 x 9'5 cm de diámetro. b) Imagen microscópica del quiste dermoide. Se observa la presencia de pelos en el interior de la cavidad quística (flecha).

del estroma y tumores de las células germinales. Los distintos tipos de tumores englobados en cada uno de estos grupos y su incidencia se resumen en la Tabla 1.

Origen del tumor	Frecuencia de aparición* (n: nº animales)	Clasificación
Células Epiteliales	45-60% (n: 94) ¹³	Adenocarcinoma
		Cistoadenocarcinoma papilar
		Cistoadenocarcinoma seroso
		Adenoma papilar
		Cistoadenomas
		Fibromas
		Carcinomas
Células de las células Gonadales y del Estroma	34% (n:71) ²	Granulosa
		Tecomas
		Luteomas
Células Germinales	20% (n:71) ²	Disgerminomas
		Teratomas

* % de aparición con respecto al total de neoplasias ováricas

Tabla 1. Clasificación histológica y frecuencia de aparición de los tumores ováricos caninos.

Como se observa, los tumores de las células germinales, entre los que englobamos a los disgerminomas y los teratomas, son los de menor porcentaje de aparición, no superando en ninguno de los estudios realizados el 20% del total de neoplasia caninas ováricas halladas². Así pues, la presencia de teratomas en el ovario de la perra es infrecuente, encontrándose escasa información acerca del mismo^{3,8-11}.

El origen de los teratomas aún no está claro. Una de las hipótesis más apoyadas es que a pesar de que se produce la correcta diferenciación de las células germinales existen defectos o fallos en las divisiones meióticas de dichas células, lo que conlleva la presencia de tejidos procedentes de dos o más líneas germinales¹³. Así, pueden coexistir junto con el tejido ovárico tejidos procedentes del ectodermo (pelo, glándulas sebáceas, tejido nervioso), mesodermo (cartilago, hueso, dientes, músculo...) y/o endodermo (epitelio intestinal o respiratorio)⁵. Generalmente los teratomas se caracterizan macroscópicamente por ser masas irregulares, firmes y no quísticas de un tamaño variable, entre 1-12 cm de diámetro⁶⁻¹¹, que pueden calcificarse y que suelen afectar únicamente a un ovario. En nuestro caso, la perra presentó en el ovario derecho una gran masa de 9'5 cm de diámetro que contenía una gran estructura quística asociada, siendo diagnosticada histológicamente como un quiste dermoide. Esta neoplasia, muy poco frecuente, es una forma especial del teratoma ovárico que se caracteriza porque coexisten una o varias cavidades quísticas rodeadas de capas de epidermis y otros elementos de origen dérmico que pueden acumularse

en su interior⁵, como en nuestro caso, que fue pelo.

Con respecto a su incidencia, si tenemos en consideración los casos publicados, la edad media de las perras que presentaron teratomas fue relativamente baja, 6'5 años (rango entre los 20 meses y 13 años) en comparación con otros tumores ováricos, como por ejemplo los disgerminomas o los tumores de la granulosa, en los que la edad media de la perras afectadas superaba este valor¹⁴. Por otra parte, las perras afectadas por el teratoma no presentaron ninguna predisposición racial, siendo el ovario izquierdo el lugar de aparición más frecuente. Con respecto a la sintomatología, los signos clínicos más frecuentes asociados a esta neoplasia, a excepción de cuando existen metástasis¹⁵, son la distensión abdominal y la presencia de una masa palpable a nivel abdominal^{3,15}. La ausencia de otros síntomas asociados puede deberse en parte a que en la perra los ovarios están englobados en su totalidad por la bolsa ovárica y a que, en la mayoría de los casos, los teratomas no son funcionalmente activos⁵, por lo que la masa tumoral solo es evidente cuando alcanza un tamaño considerable, pudiendo calcificarse. Por ello el diagnóstico suele realizarse tras la palpación abdominal y el estudio radiológico del abdomen^{3,16}.

En el presente caso la perra sólo tenía 3 años de edad, el ovario afectado era el derecho y no fue evidente ninguno de los signos clínicos citados previamente, circunstancias que en nuestro caso pueden ser debidas a que el quiste dermoide fue un hallazgo casual durante el diagnóstico radiológico y ecográfico de una metritis post parto.

La mayor parte de los tumores ováricos caninos, entre ellos los teratomas, no suelen ser endocrinamente activos, a excepción de los tumores de las células de la granulosa^{17,18}. Los teratomas tampoco parecen interferir en la funcionalidad ovárica, como así lo demuestra el hecho de que la mayoría de las perras afectadas por este tumor tuvieron ciclos estrales normales^{15,19-21}. En nuestro caso este hecho se confirma, ya que la perra había parido con normalidad nueve cachorros. Además, creemos también que es el primer caso donde se señala este hecho. Por todo ello, aún no parece estar clara la relación entre la presencia de estos tumores y la aparición de ciertas patologías o desórdenes uterinos como la hiperplasia endometrial quística y/o piometra, habiéndose encontrado dicha relación únicamente de manera esporádica¹¹. En nuestro caso, aunque la perra presentaba un cuadro agudo de metritis postparto, no podemos documentar si la presencia del quiste dermoide tuvo o no algún tipo de influencia en su desarrollo.

Finalmente, con respecto al pronóstico y tratamiento, en la actualidad se ha señalado por varios autores el uso con éxito de combinaciones de ciclofosfamida con otros quimioterápicos en el tratamiento de los tumores ováricos caninos, e incluso se ha mencionado cierto efecto beneficioso sobre su metástasis²². Sin embargo, pese a estos resultados, el tratamiento más recomendado para los tumores ováricos

sigue siendo el quirúrgico, principalmente la ovariectomía cuando se trata de tumores de las células germinales, entre los que incluimos los teratomas y los disgeminomas, ya que pueden metastatizar en un alto porcentaje. Así, el riesgo de metástasis de los teratomas en hueso, ganglios linfáticos, pulmones y omento es del 33-50%^{2,5}, mientras que los disgeminomas metastatizan en menor porcentaje (10 - 20%)¹⁰. Sin embargo, este carácter de malignidad de los teratomas se ha señalado con menor frecuencia en los quistes dermoides. En casos excepcionales de hembras de alto valor reproductivo y en ausencia de metástasis, se ha señalado la ovariectomía unilateral como el tratamiento de

elección siempre y cuando se confirme posteriormente la ausencia de malignidad. En nuestro caso, a pesar de ser un quiste dermoide, se optó por la ovariectomía debido al problema uterino añadido, consiguiéndose la curación total del animal al confirmarse la ausencia de malignidad.

En conclusión, a pesar de su baja incidencia y de la ausencia de signos clínicos asociados, no se debe olvidar incluir los tumores ováricos en el diagnóstico diferencial de posibles alteraciones ováricas en perras jóvenes que presenten masas abdominales anormales con o sin presencia de otros procesos patológicos.

Title

Ovarian teratoma in a bitch: a clinical case

Summary

This case reports a casual finding of ovarian teratoma in a three-years-old bitch with an abnormal vaginal discharge and lack of interest in her pups. The bitch had given birth to nine normal pups eight days before. On abdominal radiographs a large soft-tissue mass caudal to the right kidney was observed and a cyst structure associated to the right ovary was detected by ultrasonography. Histological examination of the mass confirmed the presence of ovarian dermoid cyst, a special and rare form of ovarian teratoma. Ovariectomy is the preferred treatment for ovarian teratomas and, this procedure was curative in the dog of this report. Germ cell ovarian tumour are uncommon neoplasia in the bitch, so the aims of the present work is to describe an ovarian dermoid cyst and review the bibliography about types, signs, pathology, diagnostic, prognostic and treatment of canine ovarian tumours.

Key words: Tumour. Ovary. Bitch. Canine reproduction.

Bibliografía

- Cotchin E: Neoplasms in small animals. *Vet Rec* 1951; 63:67-72.
- Patnaik AK, Greenle PG: Canine ovarian neoplasms: A clinicopathologic study of 71 cases, including histology of 12 granulosa cell tumour. *Vet Pathol* 1987; 24:509-514.
- Wilson RB, Cave JS, Copeland JS, et al: Ovarian teratoma in two dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 1985; 21:249-253.
- Hayes A, Harvey HJ: Treatment of metastatic granulosa cell tumour in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1979; 174:1304-1306.
- Jergens AE, Shaw DP: Tumours of the canine ovary. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1987; 9:489-495.
- Root CR, Spaulding KA: Diagnosis imaging in companion animal theriogenology. *Semin Vet Med Surg* 1994; 9:7-27.
- Madewell BR, Theilen GH: Tumours of the urogenital tract. En: Theilen GH, Madewell BR (Eds): *Veterinary Cancer Medicine*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1987; 567-600.
- Riser WH, Marcus JF, Guibor EC, et al: Dermoid cyst of the canine ovary. *J Am Vet Med Assoc* 1959; 134:27-28.
- Crane ST, Slocum B, Hoover A, George P, Wilson P: Malignant ovarian teratoma in a bitch. *J Am Vet Med Assoc* 1975; 167(1):72-74.
- Jergens AE, Knapp, DW, Shaw DP: Ovarian teratoma in a bitch. *J Am Vet Med Assoc* 1987; 191(1):81-83.
- Shin TY, Lee BC, Kim DY, et al: Ovarian teratoma in a Korean Jindo dog. *Korean J Vet Clin Med* 1996; 13:74-76.
- Hayes HM, Young JL: Epidemiologic features of canine ovarian neoplasm. *Gynecol Oncol* 1978; 6:348.
- Linder D, McCaw BK, Hecht F: Partenogenetic origin of benign ovarian teratomas. *N Engl J Med* 1975; 292:63-66.
- Jonhston SD, Kurstritz MVR, Olson PNS: Disorders of the canine ovary. En: Jonhston SD, Kurstritz MVR, Olson PNS (Eds): *Canine y Feline Theriogenology*. Philadelphia, Saunders WB, 2001; 200-205.
- Clayton HM: A canine ovarian teratoma. *Vet Rec* 1976; 96:567-568.
- Patnaik AK, Schaer M, Parks J: Metastasizing ovarian teratocarcinoma in dogs. *J Small Anim Pract* 1976; 17:235-246.
- Pluhar GE, Memon MA, Wheaton LG: Granulosa cell tumour in an ovariectomized dog. *J Am Vet Med Assoc* 1995; 207:1063-1065.
- Martí, S: Oncología de útero y ovario. *Jornadas Anuales del GERPAC*. Madrid, 29-30 Mayo, 1999.
- Dillberger JE, Altman NH: A canine ovarian germ cell tumour with extraembryonic differentiation. *Vet Pathol* 1987; 24:96-98.
- McCormick AE, McEntee M: Analyzing an unusual canine ovarian mass. *Vet Med* 1988; 83:368-373.
- Riser WH, Marcus JF, Guibor EC: Dermoid cyst of the canine ovary. *J Am Vet Med Assoc* 1959; 134:27-28.
- Greene JA, Richardson RC, Thornhill JA: Ovarian papillary cystadenocarcinoma in a bitch: Case report and literature overview. *J Am Anim Hosp Assoc* 1979; 15: 351-356.

La **TRIPLE** PROTECCIÓN

s**n** garrapatas

s**n** pulgas

s**n** flebotomos





ADVANTIX®

Una nueva dimensión en protección ectoparasitaria para el perro

Un producto, doble mecanismo de acción, triple protección, cuatro semanas de duración

Gracias a la potencia sinérgica de sus dos principios activos, Imidacloprid y Permetrina, y a su amplio espectro de acción repelente, acaricida e insecticida, **Advantix®** spot-on es una protección eficaz y duradera contra las infestaciones por garrapatas, pulgas, flebotomos y mosquitos. Además, **Advantix®** spot-on también es prevención de enfermedades transmisibles por vectores.



Repele y mata garrapatas antes de que puedan fijarse y picar
Reduce el riesgo de transmisión de enfermedades (Ehrlichiosis, Borreliosis)



Pulguicida y larvicida: Evita la picadura de las pulgas en 3-5 minutos, y las mata en menos de 12 horas. Las larvas del entorno del perro también son eliminadas.
Previene reinfestaciones



Repele y mata flebotomos y mosquitos antes de que puedan picar
Reduce el riesgo de transmisión de enfermedades (Ej.: Leishmaniosis)

Una dosis, una vez al mes

Advantix® spot-on se presenta en pipetas, que permiten una fácil y cómoda aplicación, y en cuatro formatos adaptados a los distintos rangos de peso.



Bayer HealthCare
Sanidad Animal

Hill's Prescription Diet* Feline m/d*: Resultados de Ensayos Dietéticos

La ganancia excesiva de peso es el desorden nutricional más común en gatos, siendo la diabetes mellitus el segundo desorden endocrino felino más común. Estudios recientes han confirmado el valor de una dieta baja en carbohidratos y alta en proteína en el manejo exitoso de estas patologías.

Los estudios indican que al menos el 25% de todos los gatos^{1,2}, y hasta el 50% de gatos², de mediana edad, tienen sobrepeso o son obesos. Estos animales presentan un riesgo elevado de problemas de salud, tales como la enfermedad hepática. Los gatos obesos son cuatro veces más propensos a desarrollar diabetes mellitus³. Por ello es muy importante reestablecer el peso corporal normal en estos animales. La diabetes mellitus afecta a uno de cada 200-300 gatos³ y, si no se controla eficazmente, da lugar a debilidad, neuropatía diabética y por último a la muerte.

Mientras que dietas altas en fibra pueden proporcionar un manejo efectivo de ambas alteraciones, algunos gatos responden mejor a un tipo alternativo de dieta.

Material y Métodos

Dieciséis gatos adultos o senior, cada uno con más de 30% de grasa corporal, determinada por absorciometría dual de rayos-X (DEXA), fueron divididos en 2 grupos, uno de los cuales se alimentó con una dieta alta en fibra (Hill's* Prescription Diet* Feline r/d* lata^a); y el otro con una dieta baja en carbohidratos y alta en proteína (Hill's* Prescription Diet* Feline m/d* lata^b).^c Cada gato recibió el 80% de sus necesidades energéticas^c, basado en su peso corporal ideal estimado, durante 24 semanas o hasta que su proporción de grasa corporal alcanzó un 20%, lo que se considera ideal.

Resultados

La pérdida de peso en ambos grupos cumplió el objetivo de 1,0 – 1,5% por semana. Los gatos alimentados con Feline r/d perdieron una media de 7,5 gramos de grasa/día (1,02% del peso corporal inicial por semana) y los alimentados con Feline m/d perdieron 9,5 gramos de grasa/día (1,25% del

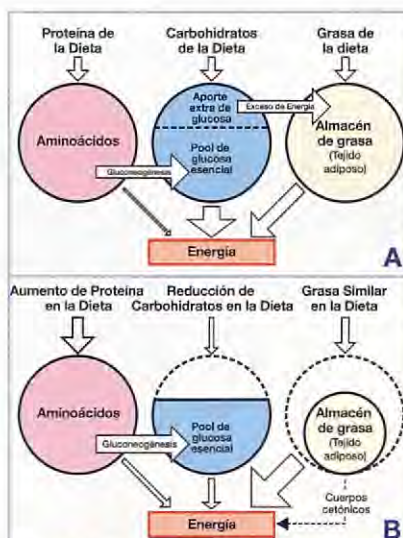


Figura 1. Utilización de los nutrientes cuando se alimenta con un alimento convencional (A) vs. un alimento bajo en carbohidratos y alto en proteína (B)

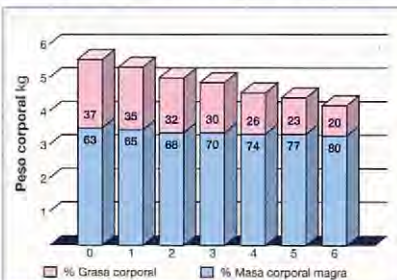


Figura 2. Reducción de la grasa corporal y mantenimiento de la masa corporal magra alimentando con Feline m/d

- a. en base a materia seca Feline r/d lata contiene 37,5% de proteína, 9,2% de grasa, 31,3% de carbohidratos, 15,4% de fibra bruta
 b. en base a materia seca Feline m/d lata contiene 52,8% de proteína, 19,4% de grasa, 15,7% de carbohidratos, 6,0% de fibra bruta
 c. Requerimiento energético en reposo = 70 kcal/kg peso corporal^{1/2}

Referencias:

1. Scarlett JM, Donoghue S. Associations between body condition and disease in cats. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1996; 212: 1725-1731.
2. Armstrong PJ, Lund EM. Changes in body composition and energy balance with aging. Proc. Symposium on Health and Nutrition of Geriatric Cats and Dogs. January 1996; pp. 11-15.
3. Greco DS. Diet and feline diabetes mellitus: the carnivore connection. Proc. North American Veterinary Conference, Orlando, January 2003; pp. 283-284.
4. Schoenherz WH. Effects of a low-fat, high-fiber food versus a high-protein, low-carbohydrate food on weight loss in obese cats. Unpublished data. Hill's Science and Technology Centre, Topeka, Kansas, USA, 2003.
5. Bennett N et al. Comparison of a low carbohydrate versus high fiber diet in cats with diabetes mellitus. J. Vet. Intern. Med. 2001; 15: 297.
6. Frank G et al. Use of a high-protein diet in the management of feline diabetes mellitus. Vet. Therapeutics 2001; 2: 238-246.
7. Datos no publicados. Hill's Science and Technology Centre, Topeka, Kansas, USA, 2003.

peso inicial por semana). Un ligero aumento sérico del nivel de betahidroxibutirato confirmó que cuando se alimenta con Feline m/d se presentan los cambios metabólicos que contribuyen a la pérdida de peso (FIGURA 1), y el DEXA mostró que la masa corporal magra se mantuvo mientras que la grasa se redujo (FIGURA 2).

Discusión

Este estudio demostró que una dieta formulada para el control metabólico, adecuadamente, baja en carbohidratos y alta en proteína, permite a los gatos perder grasa corporal y peso corporal de forma segura y efectiva, mientras mantienen la masa corporal magra.

Otros estudios^{5,6} han confirmado el valor de una dieta baja en carbohidratos y alta en proteína en el control de la glucemia en gatos diabéticos al aumentar la sensibilidad a la insulina. Como consecuencia, las necesidades de insulina podrían disminuir hasta en un 50%, y como resultado un tercio de los gatos pueden dejar de necesitar insulina. Los gatos diabéticos que reciben una dieta baja en carbohidratos y alta en proteína presentan el doble de probabilidad de dejar de necesitar insulina que los alimentados con un alimento alto en fibra.³ Además de mantener un buen control de la glucemia y el peso corporal, los propietarios han observado una mejora significativa en el nivel de actividad, cuando los gatos diabéticos se alimentan con Feline m/d⁷.

Conclusión

El bajo contenido en carbohidratos y alto en proteína de Prescription Diet* Feline m/d*, permite una pérdida de peso segura y efectiva en gatos con sobrepeso, y un control de la glucemia seguro y eficiente en gatos con diabetes mellitus.



MARCA REGISTRADA propiedad de Hill's Pet Nutrition, Inc. ©2004 Hill's Pet Nutrition, Inc.

El Ciclo de Conferencias de Hill's está abierto a todos los profesionales veterinarios en toda Europa y proporciona la oportunidad de discutir los últimos avances en nutrición y medicina interna, con reconocidos expertos.

Para más información sobre los próximos Ciclos de Conferencias, por favor contacte con su representante de Hill's o visite nuestra página web.



www.HillsPet.com

Infección por *Theileria annae* en un perro esplenectomizado

El presente trabajo describe uno de los primeros casos publicados de una nueva forma de *Theileria annae* en un perro Basset Hound de 14 años, esplenectomizado. Una muy intensa parasitemia junto a una severa anemia hemolítica y trombocitopenia fueron los hallazgos más relevantes. La instauración de un rápido tratamiento con dipropionato de imidocarb, hizo que el cuadro clínico evolucionase con rapidez hacia la curación.

Palabras clave: *Theileria annae*. Perro. Parasitemia.
Rev. AVEPA, 24(3):145-148, 2004

Introducción

A.T. Camacho¹, E. Pallas²,
F.J. Guitián¹, J. Fraga¹,
S. González², A.S. Olmeda¹,
H.K. Goethert³, S.R. Telford 3rd⁴,
A. Spielman⁵

¹ Laboratorio Lema & Bandín.
C./Lepanto, 5, bajo.
36201. Vigo. España

² Servicio de
Otorrinolaringología. Hospital
Xeral-Cies.
C./Pizarro.
36203. Vigo. España

³ Centro Veterinario Sanxenxo.
C./Progreso, 34, bajo.
Sanxenxo (Pontevedra). España

⁴ Departamento de Patología
Animal I.
Facultad de Veterinaria.
Universidad Complutense.
Avda. Puerta de Hierro s/n.
28040. Madrid. España.

⁵ Laboratory of Public Health
Entomology.
Department of Immunology and
Infectious Diseases.
Harvard School of Public Health,
665 Huntington Avenue, Boston,
Massachusetts 02115 (U.S.A.)

La babesiosis es una zoonosis de distribución mundial causada por parásitos intraeritrocitarios del género *Babesia* y transmitida por garrapatas. Normalmente causa un síndrome caracterizado por hipertermia, anemia y hemoglobinuria. En perros ha sido tradicionalmente asumido que las únicas especies que causan enfermedad en la especie canina son *Babesia canis* y *Babesia gibsoni*, pero publicaciones¹⁻³ recientes demuestran que una tercera especie (*Theileria annae*) también puede causar enfermedad. Un amplio trabajo realizado por nuestro grupo de investigación en Galicia demostró que la infección por este parásito tiene una naturaleza endémica en nuestra comunidad y evoluciona con frecuencia a insuficiencia renal⁴. Estas observaciones han introducido un gran cambio en el conocimiento de la epidemiología de la babesiosis canina.

La diferenciación morfológica entre *Babesia canis* y *Babesia gibsoni/Theileria annae* es clara. *B. canis* es relativamente alargada (2.4 µm x 5.0 µm), de forma piriforme y aparece normalmente en parejas dentro de los hematíes. *B. gibsoni* y *Theileria annae* son más pequeñas (1 a 2 µm), ambas indistinguibles morfológicamente y normalmente se observan de forma individual. La infección por *B. canis* es considerada endémica en regiones tropicales y subtropicales, mientras que *B. gibsoni* es endémica en áreas de Asia, África y Norte América, apareciendo en Europa sólo como consecuencia de la introducción de perros infectados del extranjero⁵. *Theileria annae*, por el contrario, sólo ha sido observada hasta el momento actual en nuestro país²⁻⁴. El diagnóstico definitivo se realiza mediante PCR. Tradicionalmente las formas "pequeñas" son más patógenas que las grandes, la severidad de la anemia hemolítica es mayor y evolucionan con mayor frecuencia a insuficiencia renal, siendo la respuesta al tratamiento menos favorable^{2,6}.

El conocimiento de los aspectos clínicos y epidemiológicos de la infección por el piroplasma *Theileria annae*, recientemente descrito en Europa, es todavía muy limitado. Este trabajo describe el segundo caso publicado en la literatura de un perro esplenectomizado infectado de forma natural por esta especie de *Theileria annae*⁷, pero con resultado final muy diferente.

Caso clínico

En mayo del 2003 un perro macho de 14 años, raza Basset Hound, de 20 Kg de peso, que vivía en un área rural de Galicia, acudió a la clínica veterinaria con una intensa esplenomegalia, de origen incierto. A consecuencia de ella fue esplenectomizado y posteriormente dado de alta sin profilaxis para babesia. El 30 de octubre del 2003, cinco meses más tarde, el perro acudió de nue-



vo a la consulta del veterinario mostrando signos de hipertermia (39.2°C), temblores, apatía y orina "cargada". El examen físico reveló una importante palidez de mucosas, linfadenitis bilateral que afectaba a ganglios poplíteos y preescapulares, taquicardia y ausencia de garrapatas. Ante la sospecha de babesiosis se realizó un exámen de laboratorio. Las muestras de sangre se obtuvieron por punción de la vena cefálica durante la fase febril. El recuento hematológico y los parámetros bioquímicos se realizaron en un contador automático STKS-2 VCS (Coulter®) y en un autoanalizador bioquímico CL-7200 (Shimadzu®), respectivamente. Las extensiones de sangre periférica se tiñeron con azul de cresilo brillante para el recuen-

Parámetros (rango normal de referencia y unidades)	
Leucocitos (6.0-17.0 x 10 ⁹ /L)	6.0
Neutrófilos (60-77 %)	45.4
Linfocitos (12-30 %)	35.7
Monocitos (3-10 %)	19.3
Eosinófilos (2-10 %)	0.40
Basófilos (0-1 %)	0.20
Neutrófilos (3.0-11.5 x 10 ⁹ /L)	2.72
Linfocitos (1.0-4.8 x 10 ⁹ /L)	2.14
Monocitos (0.15-1.35 x 10 ⁹ /L)	1.15
Eosinófilos (0.16-1.60 x 10 ⁹ /L)	0.024
Basófilos (0.0-0.17 x 10 ⁹ /L)	0.012
Hematíes (5.5-8.5 x 10 ¹² /L)	2.65
Reticulocitos (0.5-1.5 %)	3.9
Hemoglobina (120-180 g/L)	76
Hematocrito (37.0-55.0 %)	22.5
Índice distribución hematíes (IDH) (< 15.0 %)	16.1
Plaquetas (120-500 x 10 ⁹ /L)	14
Glucosa (3.44-6.00 mmol/L)	4.19
Urea (3.16-9.16 mmol/L)	9.10
Creatinina (44.2-141.4 µmol/L)	86.7
Aspartato aminotransferasa (AST) (8-57 U/L)	129
Alanina aminotransferasa (ALT) (8-48 U/L)	237
Fosfatasa alcalina (FA) (10-120 U/L)	134
Creatinincinasa (CK) (14-120 U/L)	118
Lactato deshidrogenasa (LDH) (65-149 U/L)	569
Amilasa (270-1462 U/L)	1096
Lipasa (<200 U/L)	46
Proteínas totales (55-75 g/L)	67
Albúmina (23-34 g/L)	32
Colesterol (3.02-6.60 mmol/L)	5.74
Bilirrubina total (1.71-10.2 µmol/L)	11.7
Triglicéridos (0.11-1.32 µmol/L)	0.91

Tabla 1. Resultados de los parámetros analíticos durante la fase aguda de una parasitación por *Theileria annae* en un perro esplenectomizado.

to de los reticulocitos y Giemsa para la observación directa del parásito, como describe Nelson y Morris⁸. Los resultados analíticos se presentan en la Tabla 1.

El principal hallazgo analítico fue una marcada anemia con disminución de los hematíes, hemoglobina y hematocrito y la presencia de una trombocitopenia absoluta. En la fórmula leucocitaria se observó neutropenia y eosinopenia. En la extensión de sangre periférica se visualizaron múltiples merozoitos intraeritrocitarios (22%) y extraeritrocitarios de pequeño tamaño (1-2 µm), forma anular y presentación única en cada hematíe en un 89%; además se constataron formas intraeritrocitarias dobles y en tetradas (9% y 2% respectivamente). No se observaron formas compatibles con *B. canis*. Otros hallazgos fueron un aumento del número de reticulocitos y eritroblastos, corpúsculos de Howell-Jolly y la presencia de linfocitos reactivos atípicos de aspecto polimorfo, macrófagos vacuolados y el raro fenómeno de la eritrofagocitosis (Figura 1).

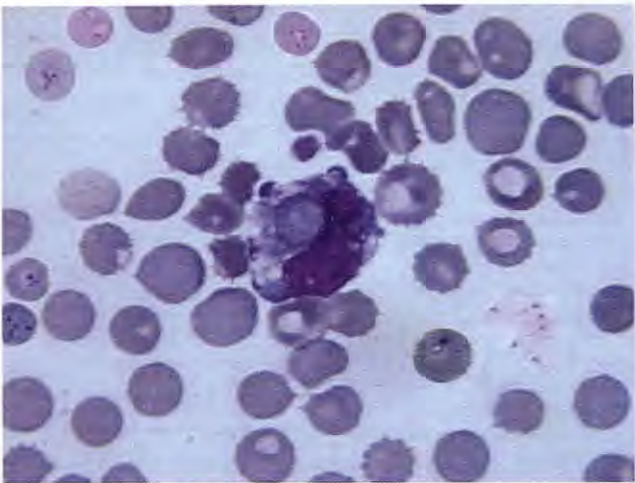


Figura 1. Extensión de sangre periférica (Giemsa x1000) de un perro esplenectomizado parasitado por *Theileria annae* en la cual se observan numerosos parásitos intra y extraeritrocitarios, asociados al fenómeno de la eritrofagocitosis.

En la bioquímica, el dato más significativo observado durante la fase aguda del proceso fue una moderada elevación de las enzimas hepáticas. La función renal, por el contrario, fue absolutamente normal.

Tras la confirmación en la extensión de sangre periférica de formas compatibles con *Theileria annae* se inició tratamiento con dipropionato de imidocarb (Imizol®, Schering-Plough; 4 mg/Kg, SC), doxiciclina (Vibracina®, Pfizer; 60 mg/12 horas, PO, durante 14 días) y prednisona (Dacortin®, Merck; 1 mg/kg/24 horas, PO, durante 3 días). A las 72 horas de iniciado el tratamiento se produjo remisión de los signos clínicos anteriormente citados. Al cabo de dos semanas, coincidiendo con la segunda dosis de tratamiento de Imizol®, se constató la resolución del cuadro clínico, siendo dado de alta de forma definitiva.

Con posterioridad se realizó análisis confirmatorio por PCR del parásito observado en la extensión de sangre periférica.

rica en el Departamento de Inmunología y Enfermedades Infecciosas de la Harvard School of Public Health, Boston, Massachusetts, USA. El DNA fue extraído y el fragmento 1200bp del 18S rDNA fue amplificado usando los primers Piro A y PiroB DNA. El resultado de los análisis de los fragmentos de la secuencia 1200bp 18S rDNA ofrece una identidad del 100% con *T. annae* (GenBank AF188001; new GenBank accessions AY457974, AY457975, AY457976). Así pues, concluimos que el perro incluido en este estudio estaba infectado por *T. annae*.

Discusión

La anemia que presentaba el animal tenía claras características regenerativas como lo demuestra el recuento de reticulocitos ($103350 \times 10^6/L$) y la presencia de eritroblastos en la extensión de sangre periférica. Los altos valores obtenidos en el índice de distribución de hematíes (IDH) refuerzan este hallazgo, dado que la anisocitosis refleja la presencia de dos poblaciones eritrocitarias; una normocítica representada por los eritrocitos y una macrocítica que correspondería a los reticulocitos. El comportamiento de los niveles de la LDH está en consonancia con la intensa anemia hemolítica. El elevado número de parásitos en sangre circulante, junto con los abundantes corpúsculos de Howell-Jolly intraeritrocitarios, reflejan la incapacidad de depuración ejercida por el bazo ausente⁹. La severidad de la inmunosupresión se manifiesta con la presencia de merozoitos formando tetradas (cruz de malta) en el interior de los hematíes, formas que sólo se observan en situaciones de inmunosupresión extrema^{10,11}. Finalmente, la presencia de linfocitos reactivos, macrófagos vacuolados y el hallazgo inhabitual del fenómeno de la eritrofagocitosis¹², estaría en relación con la hiperactivación del sistema reticulo-endotelial a consecuencia de la infección.

Durante la fase febril aguda, una importante trombocitopenia fue observada junto con la presencia de plaquetas gigantes en la extensión de sangre periférica. Este carácter regenerativo de la trombocitopenia es consistente con los cambios hematológicos observados en trabajos previos¹³, apoya su origen periférico y está en contra de una afectación central megacariocítica.

La elevación de las enzimas hepáticas junto con la fosta-tasa alcalina podría estar asociada con un cierto grado de colestasis observado en el animal durante la fase febril, hecho citado por otros autores¹⁴. Finalmente, la aparente contradicción entre la acusada anemia hemolítica y la moderada elevación de bilirrubina total en suero podría ser explicada por la interferencia entre el método de Jendrassik para la medida de la bilirrubina y la presencia de hemoglobina libre en el suero que puede producir falsos resultados por defecto¹⁵.

El presente estudio muestra como una infección natural por el parásito *Theileria annae* recientemente descrito como causante de enfermedad severa en la especie canina y que se presenta de forma endémica en la comunidad autónoma de Galicia, es capaz de inducir enfermedad severa en animales esplenectomizados de manera similar a como lo hacen otras especies de *Babesia* en la misma situación clínica. Como característica particular del caso destacamos la elevada parasitemia que evoluciona a una rápida recuperación tras el tratamiento específico, en contra de lo que es habitual en los casos de esplenectomizados⁷. Es importante destacar la rapidez en el diagnóstico como factor clave para una resolución del cuadro clínico.

La infección por *Theileria annae* en perros esplenectomizados debería ser considerada como una emergencia médica. La naturaleza a menudo fatal del cuadro en estos animales justificaría la adopción de medidas preventivas tales como la administración profiláctica de compuestos babesicidas para los perros esplenectomizados que viven en áreas endémicas.

Title

Theileria annae infection in a splenectomized dog

Summary

Babesiosis is a worldwide zoonosis caused by tickborne haematozoan parasites of the genus *Babesia*. It has been traditionally assumed that only two of the 73 identified *Babesia* species are a cause of natural infection in dogs, that is, *Babesia canis* and *Babesia gibsoni*, but a recent report demonstrates that a different piroplasm can parasitise dogs. This parasite, genetically related to *Theileria annae*, is a cause of disease in dogs in north-west Spain, where it could have an endemic nature amongst the canine population. These observations have introduced a major change in the approach to the epidemiology of babesiosis in dogs.

The present report describes a case of non-experimental babesiosis in a 14-year-old male Basset Hound, splenectomized May 2003. Following splenectomy, in October 2003, a very intense parasitaemia (22 per cent), thrombocytopenia and regenerative haemolytic anaemia were the most relevant findings. Seventy-two hours after the onset of symptoms and specific treatment with babesicidal compounds (imidocarb dipropionate) the dog improved.

Key words: *Theileria annae*. Dog. Parasitaemia.



Bibliografía

1. Zahler M, Rinder H, Schein E, Gothe R: Detection of a new pathogenic *Babesia microti*-like species in dogs. *Vet Parasitol* 2000; 89(3):241-248.
2. Camacho AT, Pallas E, Gestal JJ et al: Infection of dogs in north-west Spain with a *Babesia microti*-like agent. *Vet Rec* 2001; 149(18):552-555.
3. Guitián FJ, Camacho AT, Telford SR: Case-control study of canine infection by a new *Babesia microti*-like piroplasm. *Prev Vet Med* 2003; 61(2):137-45.
4. Camacho AT, Guitián FJ, Pallas E et al: Relationship between canine infection by *Theileria annae* and renal failure. *J Vet Intern Med* 2003. En prensa.
5. Taboada J: Babesiosis. En: Greene CE (2nd ed): Infectious Diseases of the Dog and Cat, Philadelphia, WB Saunders, 1988; 473-481.
6. Camacho AT, Pallas E, Gestal JJ, Guitián FJ, Olmeda AS: Parasitación por *Babesia canis* en Galicia, España. *Rev. AVEPA* 2003; 23(1):50-53.
7. Camacho AT, Pallas E, Gestal JJ, Guitián FJ, Olmeda AS: Natural infection by a *Babesia microti*-like piroplasm in a splenectomised dog. *Vet Rec* 2002; 150(12):381-382.
8. Nelson DA, Morris MW: Basic examination of blood. En: Henry JB (ed): Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, Philadelphia, WB Saunders, 1996; 549-593.
9. Taboada J, Merchant SR: Babesiosis of companion animals and man. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1991; 21(1):103-123.
10. Yokoyama N, Bork S, Nishisaka M et al: Roles of the maltese cross form in the development of parasitemia and protection against *Babesia microti* infection in mice. *Infect Immun* 2003; 71(1):411-417.
11. Camacho AT, Pallas E, Gestal JJ et al: *B. microti*-like en un perro inmunocompetente. *Rev. AVEPA* 2003; 23(2):97-99.
12. Abdullahi SU, Mohammed AA, Trimnell AR et al: Clinical and haematological findings in 70 naturally occurring cases of canine babesiosis. *J Small Anim Pract* 1990; 31:145-147.
13. Pagès JP, Trouillet JL: Thrombocytopenie dans la babesiosis du chien. A propos de 153 observations. *Prat Med Chir Anim Comp* 1984; 19(3):222-227.
14. Wozniak EJ, Barr BC, Thomford JW et al: Clinical, anatomic and immunopathologic characterisation of *Babesia gibsoni* infection in the domestic dog (*Canis familiaris*). *Journal of Parasitology* 1997; 83(4):692-699.
15. Caraway WT, Kammeyer CW: Chemical interference by drugs and other substances with clinical laboratory test procedures. *Clin Chim Acta* 1972; 41(12):395-434.

Inclusiones parasitarias compatibles con *Ehrlichia* spp. y *Hepatozoon canis* concomitantes en un neutrófilo

La publicación de este artículo surgió de una singularidad y casualidad laboratorial, en la que encontramos una *Ehrlichia* y un *Hepatozoon* en el mismo neutrófilo.

Hemos querido destacar el conocimiento que debemos tener para interpretar correctamente los resultados de las serologías de *Ehrlichia*; porque con un resultado negativo de una única especie no podemos descartar que nuestro paciente esté cursando la enfermedad.

Palabras clave: Perro. Ehrlichiosis canina. Hepatozoonosis canina.
Rev. AVEPA, 24(3):149-153, 2004

Introducción

J. M. Mora, E. Pérez,
Ll. Galmes.

Serveis Veterinaris
Baix Llobregat.
Dr. Barraquer, 27
08750 Molins de Rei
Barcelona.



La ehrlichiosis canina es una enfermedad muy común en nuestro país que ha sido muy bien descrita y estudiada desde el punto de vista patogénico y de sintomatología clínica. En cambio, existe cierta dificultad en su diagnóstico final debido a que es muy difícil encontrar el parásito en un frotis sanguíneo, siendo necesario conocer bien las limitaciones y ventajas de las diferentes pruebas laboratoriales disponibles en el mercado para poder interpretarlas correctamente.

La hepatozoonosis es una enfermedad cosmopolita¹ de la cual se han identificado dos agentes etiológicos²: *Hepatozoon americanum* (típico de Estados Unidos y del que su huésped definitivo es *Amblyomma maculatum*) y *H. canis* (identificado en Europa, considerado apatógeno, siendo su hospedador definitivo *Rhipicephalus sanguineus*).

En la clínica podemos tener perros a los que diagnosticamos citológicamente una ehrlichiosis, una hepatozoonosis o ambas simultáneamente. En este artículo pretendemos comentar la tercera posibilidad, ya que mediante un frotis sanguíneo se detectó en un mismo neutrófilo, una mócula de *Ehrlichia* y un gametocito de *H. canis*.

Caso clínico

Se presentó en nuestro centro veterinario una Cocker hembra, no castrada, de 5 años de edad y 12.8 Kg de peso. El propietario la trajo a Barcelona desde Tenerife unos 4 meses antes. Se le había diagnosticado Filariasis en la isla y se estaba tratando con Ivermectina. La causa de su consulta fue que la perra parió 15 días antes 6 cachorros, de los cuales 4 nacieron muertos y desde entonces perdía peso progresivamente, mostrándose apática y anoréxica.

En el examen físico se encontró una temperatura de 40.4°C, mucosas pálidas, apatía, letargia, dificultad respiratoria, otitis bacteriana, 5% de deshidratación, sangre digerida en heces y algunas garrapatas, por lo que se decidió hacer las siguientes pruebas diagnósticas:

- **Hemograma A** (Tabla 1). La anemia era no regenerativa normocrómica y normocítica. En el recuento diferencial se vio que la leucopenia era básicamente producida por una neutropenia muy marcada.
- **Bioquímicas séricas** (Tabla 2).
- **Urianálisis**. En el sedimento no se detectó ningún hallazgo interesante. La densidad urinaria era de 1.020 y en la tira todos los parámetros eran normales. (Combur Test Roche).

- **Estudio radiológico de abdomen simple:** se detectó un cuerpo extraño metálico en el interior del estómago.
- **Citología vaginal:** compatible con anestro.
- **Proteinograma** (Tabla 3)

	RESULTADOS (A)	RESULTADOS (B)	RESULTADOS (C)
HCTO	23 %	26 %	31 %
HGB	7.2 g/dL	9.3 g/dL	10.8 g/dL
MCHC	35.8 g/dL	35.5 g/dL	35.1 g/dL
WBC	1.8 x 10 ⁹ /L	17.7 x 10 /L	16.5 x 10 ⁹ /L
Segmentados	1345/mm ³	5841/mm ³	-
Eosinófilos	16/mm ³	1239/mm ³	-
Basófilos	0	0	-
Cayados	339/mm ³	7080/mm ³	-
Monocitos	66/mm ³	2832/mm ³	-
Linfocitos	34/mm ³	708/mm ³	-
PLT	219 x 10 ⁹ /L	165 x 10 /L	470 x 10 ⁹ /L
RETICS	0%	-	-

(A) Realizado el 17.04.2002 - (B) Realizado el 16.05.2002
(C) Realizado el 10.09.2002

Tabla 1. Valores del hemograma .

Prueba	Resultados	Rango de Referencia
ALT	236 U/L	10-100
GLU	123.6 mg/dl	77-125
Cl	119.3 mmol/l	109-122
K	4.93 mmol/l	3.5-5.8
Na	Hipernatremia	140-155
CREA	0.61 mg/dl	0.5-1.8
ALB	2.14 g/dl	2.7-3.8
AST	152 U/L	0-50
PT	59 g/l	52-76
Ca	8.96 mg/dl	7.9-12
GGT	0 mg/dl	0-7

Tabla 2. Bioquímicas séricas

Inicialmente, se planteó realizar una gastrotomía, pero se decidió hospitalizarla para estabilizarla primero iniciando un tratamiento médico con Fluidoterapia, Metronidazol (10mg/Kg/12h/VO) Ácido ursodeoxicólico (15mg/Kg/24 h/1mes) y Amoxicilina (20mg/Kg/12 h/VO). Una vez rehidratada y estabilizada se fue a casa continuando el tratamiento médico y con instrucciones para controlar exhaustivamente el cuerpo extraño metálico, la funcionalidad renal y la evolución general.

	Resultado	Valor de Referencia
Proteínas totales	59 g/L	52-76
Albumina	20.1 g/l	25.4-40.6
Globulinas totales	39 g/l	20.6-50.6
Alfa-1-Globulinas	1.5 g/l	1.3-4.5
ALFA-2-Globulinas	11.2 g/l	4.6-9.9
B6-Globulinas	20.4 g/l	13.5-23.5
Gamma-Globulinas	5.9 g/l	1.2-20
Cociente A/G	0.5	0.7-1.9

Tabla 2. Proteinograma

Tras 9 días de tratamiento, el propietario vino a la clínica porque el estado del animal no había mejorado, presentando en la exploración física hemorragia vaginal, temperatura de 40°C, mucosas pálidas, tiempo de relleno capilar >2 sg.

Repetimos algunas pruebas diagnósticas obteniéndose los siguientes resultados:

- **Rx abdomen:** el cuerpo extraño había sido eliminado.
 - **Análisis de sangre:** Hcto: 17%(37-55)/PT6.5g/l(5.2-7.6)/Crea0.99mg/dl(0.5-1.8)
 - **Urianálisis:** la densidad urinaria era 1.013. En la tira (Combur Test. Roche) se detectó proteinuria (500mg/dl) y hemoglobinuria.
- Por la evolución del paciente y el resultado de las últimas pruebas sospechamos la existencia de alguna parasitosis hemática y decidimos cursar las siguientes pruebas diagnósticas:
- **Serología ELISA anti-Dirofilaria immitis:** Negativo
 - **Test ELISA Leishmania:** Negativo
 - **Citología de médula ósea:** Hiperplasia moderada de la línea granulocítica.
 - **Frotis de sangre:** se observó una mórula de Ehrlichia en un neutrófilo incluyendo en el mismo una cápsula de Hepatozoon canis. (Figura 1)

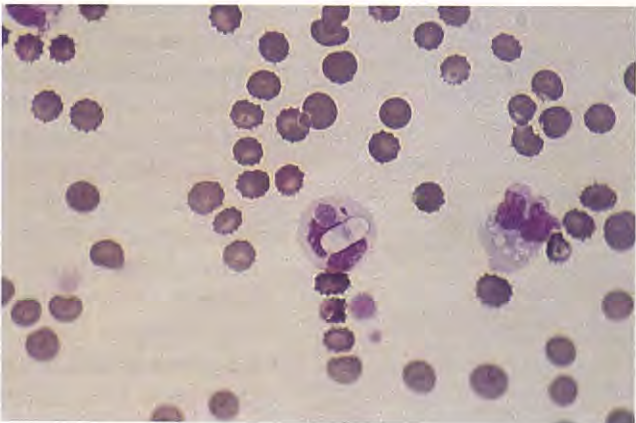


Figura 1. Frotis sanguíneo en el que se aprecia una mórula de Ehrlichia y un gametocito de Hepatozoon canis en un neutrófilo.

Habiendo llegado al diagnóstico, decidimos por interés clínico enviar muestra al laboratorio para determinar la titulación de *Ehrlichia canis*, obteniéndose un resultado de 1/80 mediante la técnica IFI (Inmunofluorescencia indirecta).

Se instauró un nuevo tratamiento a base de doxiciclina (10mg/Kg/24h/VO/28días), dipropionato de imidocarb (5 mg/kg/SC) y atropina (0.5mg IM), repitiendo la administración de estos dos últimos fármacos a los 15 días. Además, se decidió retirar el tratamiento filaricida.

En cuanto a la evolución, 20 días después de iniciado el tratamiento se hizo un hemograma (Hemograma B) de control, habiendo aumentado el hematocrito a 26% y presentando una evolución favorable. Cuatro meses más tarde el hematocrito había llegado a 31%. (Hemograma C) (Tabla 1). A los 6 meses de la primera visita el hematocrito se había estabilizado en un 31%, su estado general era óptimo, estaba alegre y había quedado gestante.

Diez meses más tarde de la primera serología, repetimos las serologías postratamiento de *E.canis*, *A.phagocytophilum* y *N.risticii* dándonos positivo solamente a *E.canis* con un título superior a 1/40 y negativo a las otras dos. También se hizo una PCR de género con el fin de detectar los tres (género *Ehrlichia*, *Anaplasma* y *Neorickettsia*) siendo el resultado negativo.

Discusión

El diagnóstico definitivo de ehrlichiosis canina puede llevarse a cabo visualizando las mórulas en el frotis sanguíneo, si bien éstas sólo suelen ser visibles las dos primeras semanas postinfección y están en cantidades bastante despreciables^{3,4}. Por ello se trabaja con pruebas serológicas (IFI o ELISA) de las que hay que conocer sus limitaciones; podemos obtener resultados falsos negativos si solicitamos pruebas serológicas de especies de *Ehrlichia* diferentes a la que nos está provocando la enfermedad (hay que tener en cuenta que muchas de estas serologías están hechas con cultivos de *Ehrlichia* de otros países).

Además, estas serologías muchas veces no permiten llegar al diagnóstico específico definitivo final debido a la existencia de reacciones serológicas cruzadas, existiendo contradicciones en la bibliografía consultada^{3,5-8} en cuanto a cuales son las reacciones cruzadas entre las diferentes especies.

Es importante conocer la nueva clasificación del género *Ehrlichia* junto a otros géneros estrechamente relacionados que ha sido sugerida⁹, las especies del genogrupo *E.phagocytophila* (*E.phagocytophila*, *E.equi*, *E.platys* y el agente de la ehrlichiosis granulocítica humana (EGH)) son consideradas miembros del género *Anaplasma*, las del genogrupo *E.sennetsu* son ahora miembros del género *Neorickettsia* (*E.risticii*, *E.sennetsu* y *Neorickettsia helminthoeca*) y el género *Ehrlichia* incluye las especies del genogrupo *E.canis* (*E.canis*, *E.ewingii*, *E.chaffeensis*, *E.muris* y *Cowdria ruminantium*).

Debemos tener en cuenta, al solicitar las pruebas serológicas; que *E.canis* es la especie de *Ehrlichia* más frecuentemente encontrada⁵, seguida por *A.platys* y *A.phagocytophi-*

lum posteriormente. En zonas húmedas podrían darse infecciones por *Neorickettsia risticii* porque se transmite por ingestión de babosas o insectos acuáticos; se han encontrado algunos casos en nuestro país con serologías positivas frente a *N.risticii* y negativas frente *E.canis*⁶, aunque hay pocos casos clínicos descritos.

No podemos asegurar que un paciente no tenga anticuerpos frente a los géneros *Ehrlichia*, *Anaplasma* y *Neorickettsia* hasta que hayamos hecho todas las serologías. Tampoco podemos descartar una ehrlichiosis por un título serológico negativo de una única especie, por lo que si el cuadro de nuestro paciente es muy sugestivo de ehrlichiosis puede ser correcto iniciar el tratamiento para esta enfermedad.

En casos de infección experimental con *E.canis* se ha comprobado que la producción de anticuerpos empezaba 7 días tras la infección inicial⁴ y en algunos casos no se habían producido anticuerpos hasta 28 días tras la infección^{7,10}, de forma que en los casos agudos con sospecha de ehrlichiosis y con un título negativo no podemos excluir esta enfermedad. Entonces, si la sospecha de ehrlichiosis es muy importante deben repetirse las pruebas 2-3 semanas más tarde para comprobar si hay seroconversión⁸. También hay que tener en cuenta muchos casos de perros expuestos y que han desarrollado seroconversión pero nunca muestran signos clínicos⁷.

Cada vez se está trabajando más con técnicas moleculares, las cuales han permitido últimamente diferenciar algunas especies de *Ehrlichia* y conocer mejor la morbilidad de algunos agentes etiológicos⁶. Se está recurriendo, para complementar las pruebas serológicas, a técnicas más específicas como la PCR, aunque también hay que conocer sus limitaciones. La PCR es un método sensible para la detección de una infección aguda por *E.canis* o una especie granulocítica de *Ehrlichia*. Un resultado positivo por PCR confirma infección por *Ehrlichia* en los casos que la serología sólo te indica exposición⁷. La PCR y la secuenciación del DNA han sido usados para identificar nuevas especies o para mostrar que algunas especies de *Ehrlichia* como HGE, *Anaplasma phagocytophilum* y *Anaplasma equi* están estrechamente relacionadas. Los primers o cebadores pueden ser diseñados para detectar la secuencia de algunos genes comunes a todas las especies de *Ehrlichia* o para identificar especies individuales.

Hay limitaciones potenciales en el uso de la PCR en la práctica diaria; las muestras han de enviarse a un laboratorio externo y son relativamente caras, la especificidad del PCR es en base al diseño del primer y normalmente no hay estandarización entre laboratorios; dificultando la comparación de resultados. La sensibilidad en animales con infección natural es desconocida. Algunos autores empiezan a dudar si fragmentos de agentes muertos pueden dar resultados PCR positivos. El PCR debería ser utilizado en combinación con la serología, y no en lugar de ella para el diagnóstico inicial de ehrlichiosis en animales no tratados⁷. La serología sigue siendo la prueba de referencia o *gold standard*⁶.

E.canis y *E.chaffeensis* son clínica y serológicamente indistinguibles³, pero mediante Western blot podemos distinguir entre *E.canis* y *E.chaffeensis* y entre *E.canis* y *E.ewingii*⁷.

En nuestro caso (a pesar de tener una serología positiva



frente a *E.canis*) inicialmente no pensábamos que se tratara de *E.canis* porque normalmente, no se encuentra en un neutrófilo a no ser que nos encontráramos ante una excepción. Beaufls y colaboradores¹⁰ comentan la posibilidad de que *Hepatozoon canis* favorezca la penetración de *E.canis* en el interior del neutrófilo.

No creemos que se trate de *Anaplasma platys* porque, normalmente, está dentro de plaquetas y entre *A.platys* y *E.canis* es más difícil que existan reacciones serológicas cruzadas^{3,11}.

Al encontrarse la mórula en una célula polimorfonuclear, clasificamos la enfermedad como "Ehrliquiosis granulocítica canina"; los agentes causales de ésta son *E.ewingii* y las tres especies granulocíticas del género *Anaplasma* consideradas el mismo agente. El vector de transmisión de *E.ewingii* es *Amblyomma americanum*^{9,12} (esta garrapata es difícil encontrarla en nuestro país porque es típica de los EEUU); de todas formas, se han hecho estudios serológicos en nuestro país¹¹ en los que se obtenían resultados positivos a *E.ewingii* (creemos que, seguramente, se deba a una reacción serológica cruzada con *E.canis*, a no ser que actualmente las garrapatas presentes en nuestro país estén transmitiendo también *E.ewingii*).

La garrapata que transmite *Anaplasma phagocytophilum* es *Ixodes scapularis* (de distribución cosmopolita), en regiones endémicas (Europa), *I.scapularis*, *I.pacificus* o *I.ricinus* transmiten las especies del género *Anaplasma*³ a gatos, perros, rumiantes y al ser humano⁸. Estudios de seroprevalencia y PCR han puesto de manifiesto la presencia de especies del género *Anaplasma* en rumiantes, especialmente en el País Vasco. Asimismo, se han detectado algunos perros seropositivos en la zona centro de España¹⁴.

Por el resultado que obtuvimos de las serologías en el que ambas fueron positivas a *E.canis* creemos que el agente encontrado sea próximo a *E.canis* (probablemente *E.canis*, si bien no se puede descartar *E.chafeensis* o *E.ewingii*). El hecho que la serología frente a *A.phagocytophilum* nos diera negativo, hace que el grado de sospecha de infección por este agente sea menor.

El resultado negativo de la PCR 10 meses después del tratamiento es comprensible porque nuestro paciente estaba sano y, seguramente, se había eliminado el parásito con el tratamiento. Como explicamos anteriormente la PCR debe usarse en casos agudos y en animales no tratados.

Si la sintomatología no se resuelve en 7 días tras el inicio del tratamiento se deben considerar otros diagnósticos¹⁵ o concurrencia con otras enfermedades. En nuestro entorno geográfico, deben descartarse especialmente concurrencias

con leishmaniosis canina o con infecciones causadas por otros agentes transmitidos por garrapatas como *Rickettsia spp*¹³, *Babesia canis*, *Babesia gibsoni*¹⁶ o *Hepatozoon spp*. La infección con uno de estos agentes puede causar manifestaciones clínicas y hematológicas indistinguibles entre ellos⁸.

El American College of Veterinary Internal Medicine recomienda monitorizar los animales tratados hasta que se solucione la trombocitopenia y la hiperglobulinemia⁷.

Referente al otro parásito que identificamos en la muestra (*Hepatozoon canis*), tiempo atrás se consideraba que algunos de estos parásitos, en algunos hospedadores y en ciertas localizaciones geográficas actuaban provocando sintomatología clara en el animal y en otros cursaba de forma asintomática. Estudios realizados en 1997 clasificaron el parásito que provoca la enfermedad como otra especie diferente (*Hepatozoon americanum*)¹⁷. Ésta fue identificada en EE.UU y se ha demostrado que actúa en perros de ese país dando una sintomatología característica y definida, grave en ciertos casos. Otros estudios paralelos realizados fuera de los EE.UU (África, Japón, Israel¹⁸) concluyen que *H.canis* se considera apatógeno salvo en casos de inmunosupresión o existencia de una enfermedad primaria que comprometa gravemente la salud del hospedador.

El diagnóstico definitivo exige identificar el microorganismo. En la preparación del frotis; los gametocitos pueden abandonar la célula del huésped después de extraer la sangre y dejar tras de sí una cápsula vacía difícil de observar² sobre el fondo blanco de la preparación, sobre todo si la muestra no se prepara inmediatamente tras la extracción de sangre²⁰. Algunos autores²⁰ han cuantificado las probabilidades de encontrar una célula parasitada con la cápsula de *H. Canis* afirmando que en caso de que el animal presente parasitemia se encontrarán parasitados entre 1 y 2 leucocitos por cada 1000 que se encuentren circulantes.

Según los datos aportados y por nuestra experiencia podemos pensar que *H. canis*, que de las dos especies de *Hepatozoon* que existen, es la que actúa en nuestro país, es fundamentalmente apatógena salvo en los casos en que la inmunidad del hospedador se encuentre gravemente comprometida.

Agradecimientos

A Ángel Sainz por su supervisión y ayuda en la elaboración del artículo y a Ignacio Moral por el cariño transmitido hacia la medicina.

Title

Concomitant parasite inclusions compatible with *Ehrlichia* spp. and *Hepatozoon canis* in a neutrophil

Summary

In this article we describe the clinical case of a 5-year-old Cocker that arrived to our practice with symptomatology compatible with ehrlichiosis. We detected the presence of an *Ehrlichia* morulae and a *Hepatozoon canis* gametocyte in the same neutrophil. The dog responds successfully to the treatment based on doxycycline, imidocarb dipropionate and atropine.

In the last taxonomic reorganization the genus *Ehrlichia* was divided in three; genus *Anaplasma*, genus *Neorickettsia* and genus *Ehrlichia*. This enforces the fact that the veterinarian clinician must be acquainted with the most frequent forms of *Ehrlichia* in the area, the specific symptomatology pertaining and the laboratory findings characteristic of each type in order to attain a correct final etiologic diagnosis of ehrlichiosis.

The most widely used method for the diagnosis of ehrlichiosis is the serology (amongst other laboratory tests), being it absolutely necessary to acknowledge the limitations and benefits because it can lead to diagnosing false negatives. Moreover, it is difficult to assess with precision which species has caused the illness due to the frequent serological cross reactions between some phylogenetically close species. Therefore, in order to define which *Ehrlichia* species is responsible for the correspondent infection, the aid of molecular diagnostic testing can be sought for.

Key words: Dog. Canine Ehrlichiosis. Canine Hepatozoonosis.

Bibliografía

- Gosset A., Gaunt D., Aja S.: Hepatozoonosis and Ehrlichiosis in a Dog. *Journal of the American Animal Hospital Association* 1985; Mar/April, vol. 21: 265-267.
- Macintire DK, Johnson NV: Canine Hepatozoonosis. En Kirk XIII: *Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales*, McGraw-Hill Interamericana, 2001; 331-334.
- Ettinger SJ, Feldman EC: En *Tratado de Medicina Interna Veterinaria*, 5ª Ed, Intermedica, 2002; 443-451.
- Font J, Cairó J, Callés A: Ehrlichiosis canina. *Clínica Veterinaria de pequeños animales*, 1988; 8:141-148.
- Greig B: Ehrlichiosis granulocítica. En Kirk XIII: *Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales*, McGraw-Hill Interamericana, 2001; 318-320.
- Sainz A, Amusatogui I, Kakoma I, Rodríguez F, Tesouro MA: Estudio sobre la presencia de anticuerpos frente a diferentes especies de *Ehrlichia* spp. en perros de la zona centro de España. XXXV Congreso nacional de AVEPA 2000; 338.
- Neer TM, Breitschwerdt EB, Greene RT, and Lappin MR: Consensus Statement on Ehrlichial Disease of Small Animals from the Infectious Disease Study Group of the ACVIM. *J Vet Intern Med* 2002; 16:309-315.
- Warner T, Harrus S, Jongejan F, Bark H, Keysary A, Cornelissen AWCA. Significance of serological testing for ehrlichial diseases in dogs with special emphasis on the diagnosis of canine monocytic ehrlichiosis caused by *Ehrlichia canis*. *Veterinary Parasitology* 95 (2001) 1-15.
- Sainz A: Clinical and therapeutic aspects of canine ehrlichiosis. XXVII WSAVA CONGRESS, 2002; 280-281.
- Beaufils J.P., Legroux J.P.: Simultaneous presence of *Ehrlichia* sp and *hepatozoon canis* in dog granulocytes: about two cases. *Pratique Médicale et Chirurgicale de l'Animal de Compagnie* 1992; 27(1): 81-86.
- Breitschwerdt EB: Diagnóstico de laboratorio de las enfermedades caninas transmitidas por garrapatas. En Kirk XI: *Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales*, McGraw-Hill Interamericana, 1994; 280-284.
- Ewing S.A.: Garrapatas como vectores de enfermedades en animales de compañía. En Kirk XIII: *Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales*, McGraw-Hill Interamericana, 2001; 315-318.
- Morales MJ, Mateu C, Guitart P: Seroprevalencia de Ehrlichiosis y Rickettsiosis. XXXV Congreso nacional de AVEPA 2000; 340.
- Amusatogui I, Sainz A, Tesouro MA: Seroprevalencia de *Ehrlichia canis*, *Ehrlichia equi* y *Ehrlichia risticii* en perros de Galicia. XXXVI Congreso nacional de AVEPA 2001; 314.
- Lappin MR: Canine Ehrlichiosis. In Nelson Couto Small Animal Internal Medicine, Third Edition, 2003; 1267-1272.
- Pimenta P, Pastor J, Roura X, Segura D, Castella J y Cuenca R: Anemia hemolítica aguda causada por *Babesia gibsoni*. Descripción de dos casos clínicos. XXXV Congreso Nacional de AVEPA 2000; 336.
- Vincent-Johnson N, Macintire D, Lindsay D, et al: A new hepatozoon species from dogs: description of the causative agent of canine hepatozoonosis in North America. *J Parasitol* 1997; 83:1165.
- Elias E, Homans PA: Hepatozoon canis infection in dogs: Clinical and hematological findings-treatment. *J Small Anim Pract* 1988;29:55
- Craig TM: Hepatozoonosis. In Greene (ed): *Infectious Diseases of the Dog and Cat*. Philadelphia, WB Saunders, 1990; 778-785.
- Rick L. Cowell, Ronald D. Tyler, James H. Meinkoth: En *Citología y Hematología Diagnóstica en el Perro y el Gato*. 2ª Ed.
- Inokuma H, Ohno K and Yamamoto S: Serosurvey of *Ehrlichia canis* Infection in Dogs in Yamaguchi Prefecture, Japan. *J.Vet.Med.Sci.* 1999; 61(10): 1153-1155.
- Shaw S, Kenny M, Day M, Birtles R, Holden D, German A, Craven M, Chandler M, Garosi L: Canine granulocytic ehrlichiosis in the UK. *Veterinary Record* 2001; June 9: 727-728.
- Breitschwerdt EB, Hegarty BC, Hancock SI: Sequential evaluation of dogs naturally infected with *Ehrlichia canis*, *Ehrlichia chaffeensis*, *Ehrlichia equi*, *Ehrlichia ewingii*, or *Bartonella vinsonii*. *Journal of Clinical Microbiology*, 1998, 36, 9, 2645-2651.
- Pascual M, Amusatogui I, Sainz A, Tesouro MA: Cuadro clínico compatible con Ehrlichiosis en un perro positivo a *Eristicii*. XXXVI Congreso Nacional de AVEPA; 310.
- Leiva M, Peña T, Naranjo C: Ehrlichiosis ocular canina(1999-2002) . XXXVIII Congreso Nacional de AVEPA 2003; 331.
- Aguirre E, Sainz A, Amusatogui I, Rodríguez F, Tesouro MA: Estudio serológico de *Ehrlichia canis*, *Anaplasma phagocytophila* y *Neorickettsia risticii* en perros residentes en colectividades de Madrid. XXXVIII Congreso Nacional de AVEPA 2003;281.
- Aguirre E, Tesouro MA, Amusatogui I, Sainz A: Comparación de diferentes protocolos de PCR para la detección de *Ehrlichia canis* en el perro. XXXVIII Congreso Nacional de AVEPA 2003;283.
- Prieto M: Estudio de la analítica sanguínea en perros con Babesiosis e influencia de la infección simultánea por *Ehrlichia* y *Borrelia*. XXXVIII Congreso Nacional de AVEPA 2003; 285.
- Prieto M: Aspectos clínicos de la Babesiosis canina y de la infección simultánea por *Ehrlichia* y *Borrelia*. XXXVIII Congreso Nacional de AVEPA 2003; 286.

ADVANCE®

DA MÁS VIDA A LA VIDA DE TU GATO

Dientes más limpios



Salud intestinal
y mejor digestión



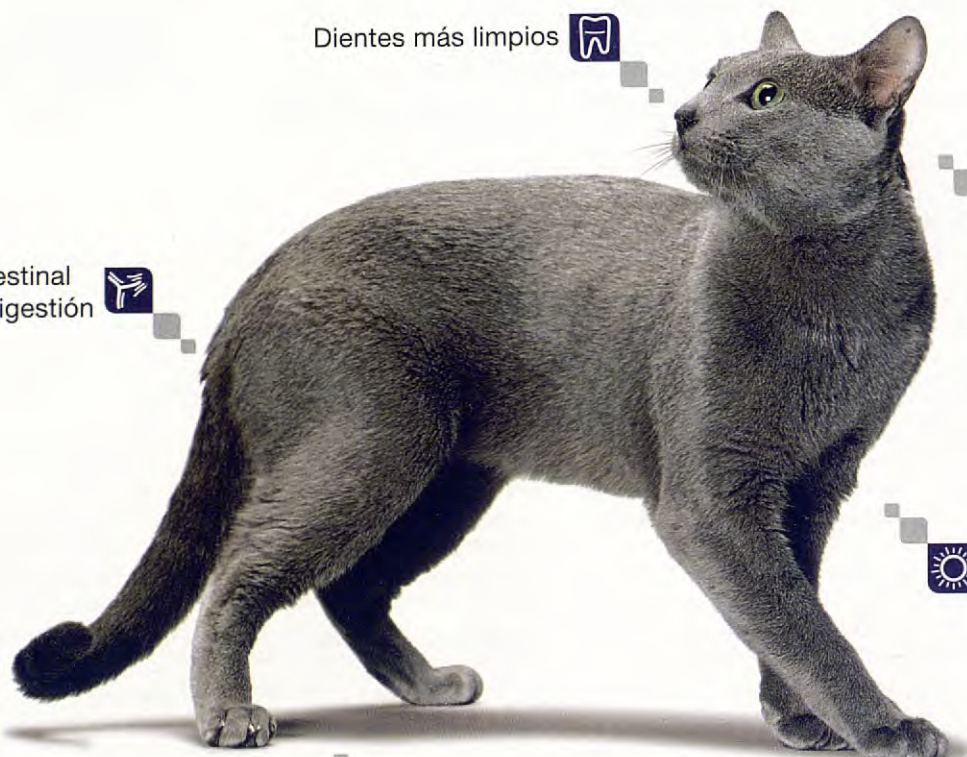
Sistema inmunitario
más sano



Mayor protección contra
el envejecimiento



Tracto urinario más sano



ADVANCE® es lo último en Nutrición Avanzada para animales de compañía. Su nueva fórmula ofrece a sus consumidores probablemente el alimento que le aporta una mayor nutrición, una mayor digestibilidad y una mayor palatabilidad del mercado. La combinación de carne de pollo, arroz y otros ingredientes le aseguran la altísima calidad y el excepcional sabor que busca para su mascota.

ADVANCE® cuenta con una gama amplia, adaptada a todas las edades de los gatos.

ADVANCE® incorpora los últimos avances en nutrición:



Inmunoglobulinas: proteínas naturales que favorecen la salud Intestinal y la digestión.



Ph control: combinación de minerales y otros ingredientes que ayudan a reducir la aparición de cálculos urinarios.



Bioflavonoides: antioxidantes naturales que permiten una vida activa y de calidad durante más tiempo.



Pirofosfatos: minerales especiales que ayudan a prevenir la formación de la placa dental.



Advance Protein System: aporta el nivel óptimo de proteínas favoreciendo la salud de su sistema inmunitario.

Consulte a su veterinario o tienda especializada.

affinity

Lipoma intermuscular de la pared abdominal de un perro

Se describe un caso de un lipoma simple intermuscular localizado en la pared abdominal de un perro. El estudio radiológico y ecográfico de la masa, junto con el examen citológico de una muestra de la misma, demostraron la existencia de tejido adiposo. La localización intermuscular se estableció durante la cirugía, y el diagnóstico definitivo de lipoma tras el estudio histopatológico.

Palabras clave: Lipoma intermuscular. Tumor. Perro
Rev. AVEPA, 24(3):155-158, 2004

**A. Castro, A. Agut,
J. Murciano, M. Soler,
M.T. Escobar, S. Gómez.**

Hospital Clínico Veterinario.
Universidad de Murcia.
Campus de Espinardo.
(Murcia).
C.P. 30100
Teléfono: 968364724
Fax: 968367540
e-mail: amalia@um.es

Introducción

El lipoma intermuscular es un tipo de neoplasia poco común, que tiene su origen en las células grasas (adipocitos)¹. Estos tumores se encuentran con frecuencia encapsulados y se sitúan habitualmente entre dos músculos voluntarios¹. El lipoma intermuscular en el perro se ha descrito localizado, con mayor frecuencia, a nivel de la musculatura del muslo². En humana, este tipo de lipomas generalmente se localizan en las extremidades inferiores, sobre todo en los muslos³, aunque también se han descrito otras localizaciones menos frecuentes, como es el tronco¹.

El objetivo de este artículo es describir un caso de un lipoma simple intermuscular localizado en la pared abdominal de un perro.

Caso clínico

Fue remitido al Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Murcia un perro macho, de raza Setter Irlandés, de 14 años de edad y 31 kg de peso, con un abultamiento en la zona inguinal izquierda desde hacía aproximadamente 12 meses, aunque en los últimos 4 meses dicho abultamiento había sufrido un aumento de tamaño considerable (Fig. 1).

En el examen físico se pudo observar que el animal estaba normal, y en la porción caudal del abdomen se podía apreciar a la palpación una gran masa de consistencia blanda, no dolorosa y negativa a la prueba de transmisión de la presión. Esta masa provocaba, debido a su gran tamaño, una desituación hacia la derecha del pene y del prepucio (Fig. 2). Además, su presencia en la zona caudal del costado e ingle izquierdos hacía que el animal tuviera dificultad para caminar con normalidad.

En la analítica sanguínea realizada, los valores del hemograma y de la bioquímica sérica se encontraban dentro de los límites normales, al igual que los valores del urianálisis.

Así mismo, se realizaron radiografías laterales y ventro-dorsales de tórax y de abdomen. Las radiografías torácicas no mostraron ninguna alteración, sin embargo las radiografías de abdomen revelaron la existencia de una gran masa de densidad grasa en la mitad caudal del mismo, produciéndose un signo de sumación entre el intestino y dicha masa. (Figs. 3A, 3B).

El estudio ecográfico de la masa mostró la presencia de una estructura hiperecogénica y homogénea compatible con una ecogenicidad de grasa. (Fig. 4).

Posteriormente, se realizó una aspiración con aguja fina de la masa, seguida de un análisis citológico de la misma, el cual reveló la existencia de una población monomórfica de grandes células con un aspecto "espumoso". Estas células presentaban un pequeño núcleo de localización





Figura 1. Aspecto del animal el día de la consulta.



Figura 2. Desviación del pene y prepucio hacia la derecha debida a la presencia de la masa.



Figura 4. Ecografía de la masa. Se observa una estructura hiperecogénica y homogénea.

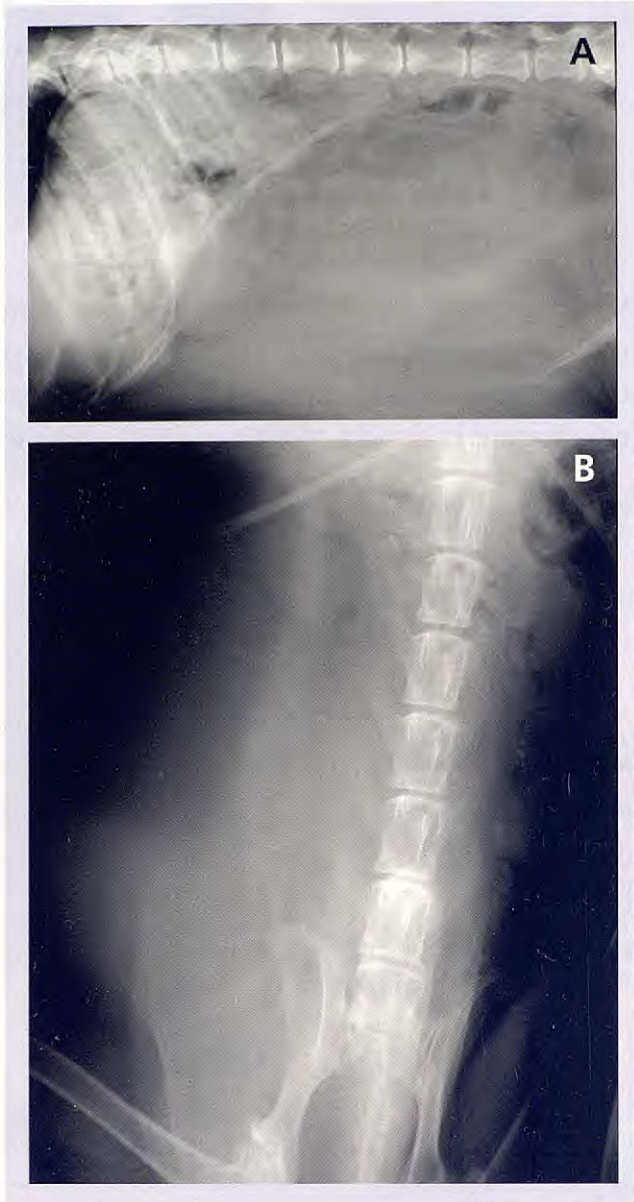


Figura 3. Radiografías lateral (A) y ventro-dorsal (B) del abdomen mostrando una gran masa de densidad grasa ocupando la mitad caudal del mismo.

excéntrica, sin que se pudiera observar el citoplasma.

A partir de los hallazgos radiográficos, ecográficos y laboratoriales obtenidos, se realizó un diagnóstico presuntivo de lipoma. El tratamiento recomendado fue la excisión quirúrgica de la masa abdominal. Como evaluación pre-operatoria, además de las pruebas realizadas con anterioridad, se hizo un electrocardiograma del animal, en el cual no se observó ninguna anomalía.

Durante el período intraoperatorio, se vio que la masa estaba localizada debajo del músculo recto del abdomen y entre el músculo oblicuo interno y transversal del abdomen (Fig. 5), realizándose su extirpación mediante disección roma. No se observó ninguna infiltración en dicha musculatura. (Fig. 6).

La masa extirpada presentaba un aspecto macroscópico de tejido graso, con un peso total de 5'8 kg. (Fig. 7).

El estudio histopatológico confirmó el diagnóstico pre-

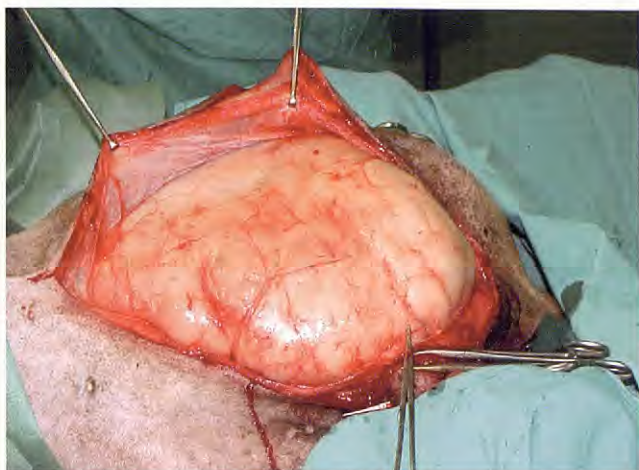


Figura 5. Imagen intraoperatoria en la que se observa la masa localizada debajo del músculo recto del abdomen y entre los músculos oblicuo interno y transversal del abdomen.



Figura 6. Imagen de la intervención una vez retirada la masa. No se observa infiltración alguna de la musculatura.

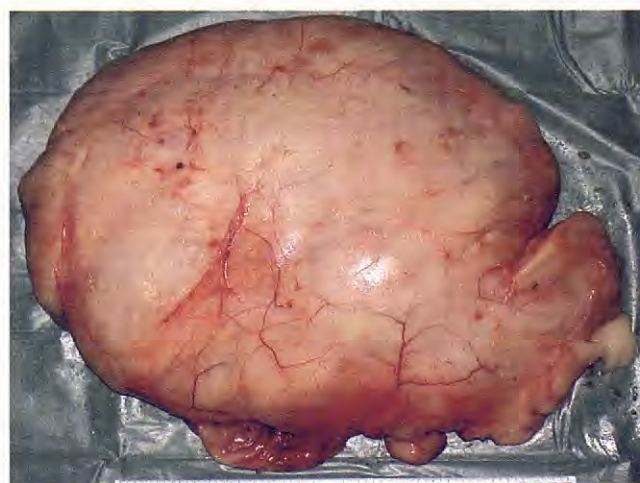


Figura 7. Aspecto macroscópico de la masa.

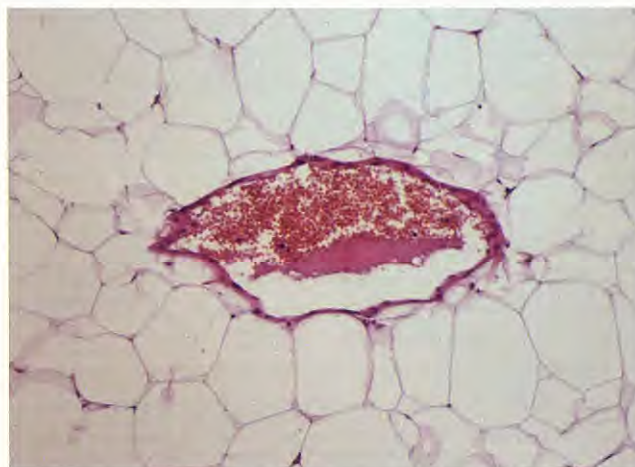


Figura 8. Imagen histopatológica en donde se observan abundantes células de núcleo pequeño y desplazado hacia la periferia, y citoplasma ópticamente vacío. Hematoxilina y eosina (H&E).

suntivo de lipoma simple, ya que demostró la existencia de un tejido graso constituido mayoritariamente por adipocitos bien diferenciados. (Fig. 8).

Tras la intervención quirúrgica, el animal se recuperó satisfactoriamente, y tras un periodo de 6 meses de seguimiento, no presentó ninguna recidiva.

Discusión

En la literatura veterinaria se describen tres tipos de tumores de grasa: el lipoma simple, el lipoma infiltrativo y el liposarcoma. El lipoma simple está constituido por adipocitos bien diferenciados con un núcleo situado excéntricamente y sin citoplasma evidente⁴. En ocasiones los lipomas simples son difíciles de distinguir del tejido adiposo normal a menos que haya un componente fibroso o una cápsula que lo envuelva⁵. Generalmente aparece en el tejido subcutáneo de la porción ventral del tórax y abdomen en perros de mediana edad^{6,7}. Los lipomas simples, con una localización distinta al tejido subcutáneo, son muy poco frecuentes en la especie canina. En un estudio llevado a cabo en 1973 por Straffuss y col. únicamente el 2% de 179 lipomas en el perro aparecieron en un lugar diferente al subcutáneo⁸.

El lipoma intermuscular es una variante del lipoma simple descrito con anterioridad en el perro, y cuya localización más frecuente es la porción caudal del muslo, sobretudo entre los músculos semimembranoso y semitendinoso². Además de localizarse en el miembro posterior, en humana estos tumores también se han descrito en el hombro, cuello y en la pared anterior del abdomen (entre el músculo oblicuo externo, oblicuo interno o transversal del abdomen)¹. Estas localizaciones, para el conocimiento de los autores, no han sido publicadas en el perro.

Los signos clínicos ocasionados por la presencia de los lipomas intermusculares, son el resultado del espacio físico que ocupa la masa, la cual puede interferir con la función normal de la extremidad afectada. Thomson y col. (1999), describieron una leve cojera intermitente asociada a la pre-

sencia de uno de estos tumores. En nuestro caso, aunque la masa estaba localizada en la pared abdominal izquierda, entre el músculo oblicuo interno y transversal del abdomen, esta era de un tamaño lo suficientemente grande como para impedir una locomoción normal, originando así una leve cojera.

Este tumor, generalmente presenta un crecimiento lento y no doloroso para el animal². En el caso que describimos, la masa había sido detectada por los propietarios aproximadamente un año antes de la consulta, aunque en los últimos 4 meses había crecido con gran rapidez.

Las radiografías y ecografías practicadas, así como el estudio citológico de una aspiración de la masa realizada con aguja fina, revelaron que ésta estaba constituida por adipocitos, pero estas técnicas no fueron definitivas para determinar la localización exacta del tumor. La localización intermuscular se realizó durante el periodo intraoperatorio, y el diagnóstico definitivo de lipoma se estableció posteriormente tras el estudio histopatológico. La ecografía, la tomografía computarizada y la resonancia magnética son técnicas de diagnóstico por imagen útiles para evaluar el grado de extensión del tumor y para confirmar la localización y la afección de las estructuras adyacentes⁸.

El tratamiento indicado en los casos de lipoma intermuscular consiste en la extirpación quirúrgica del mismo. Debido a la avanzada edad de los pacientes que se presentan con este tipo de patologías, recomendamos realizar un estudio preoperatorio del paciente lo más completo posible, incluyendo

hemograma, bioquímica sérica, urianálisis, electrocardiograma y radiografías torácicas. En este caso, todas las pruebas realizadas fueron normales.

Cuando se lleva a cabo la extirpación del tumor, ésta debe ser completa, ya que la resección parcial del mismo puede dar lugar a recidivas a corto plazo³. En nuestro caso, el procedimiento quirúrgico de resección total no fue difícil, ya que la masa se encontraba bien delimitada, entre los músculos recto del abdomen, oblicuo interno y transversal, lo cual hacía poco probable que se produjeran recidivas. Debido a la gran disección que se realiza al extirpar este tipo de tumores, se debe hacer una buena sutura entre los diferentes planos para eliminar los espacios muertos. En algunas ocasiones, puede estar indicada la colocación de drenajes para evitar la posible acumulación de líquidos^{2,7}. En este caso, la sutura por capas consiguió una buena aproximación de los tejidos, por lo que no se consideró necesario dejar drenajes, y no hubo ninguna complicación.

Tras un seguimiento del animal, con revisiones radiográficas y ecográficas durante un periodo de 6 meses, la evolución ha sido favorable y no se ha observado recidiva alguna.

Agradecimientos

Nuestros agradecimientos a Francisca Aguilar de la Clínica Veterinaria La Galera del Cabo de Palos (Murcia) por habernos remitido este caso.

Title

Intermuscular lipoma of the abdominal wall in a dog

Summary

This report describes a case of a simple lipoma located in the abdominal wall, between the muscles of the internal abdominal oblique and *transversus abdominis* in a fourteen year-old intact male Irish Setter. The animal presented a swelling in the left caudal flank and inguinal region of a year of duration approximately, although it had grown up in the last months. Radiography, ultrasonography and cytological analysis of fine needle aspirate of the mass revealed adipose tissue. Intermuscular location of the mass was established during surgery. Definitive diagnosis of lipoma was confirmed after histopathological examination. The animal made an uneventful recovery from surgery. Recurrence of the mass was not seen in a six-month follow-up period.

Key words: Intermuscular lipoma. Tumour. Dog.

Bibliografía

1. Fletcher CDM, Martin-Bates E. Intramuscular and intermuscular lipoma: neglected diagnosis. *Histopathology* 1988; 12: 275-287.
2. Thomson MJ, Withrow SJ, Dernel WS, Powers BE. Intermuscular lipomas of the thigh region in dogs. 11 cases. *J Am Anim Hosp Assoc* 1999; 35: 165-167.
3. Echenique-Elizondo M. Intermuscular lipoma. *J Am Coll Surg* 2001; 193: 452.
4. Hill PB. What is your diagnosis? Lipoma. *J Small Anim Pract* 1999; 40: 306, 332.
5. Mayhew PD, Brockman DJ. Body cavity lipomas in six dogs. *J Small Anim Pract* 2002; 43: 177-181.
6. Straffuss AC, Smith JE, Kennedy GA, Dennis SM. Lipomas in dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 1973; 9: 555-561.
7. Vicario PC. Lipoma intermuscular en el muslo del perro: dos casos clínicos. *Libro de ponencias del XXXVI Congreso Nacional de AVEPA* 2001: 297.
8. Mc Ente MC, Thrall DE. Computed tomographic imaging of infiltrative lipoma in 22 dogs. *Vet Radio & Ultrasound* 2001; 42: 221-225.

CONDROvet® 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® 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® 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® y Zappa, una pareja de muy buenos amigos toda la vida.**



BIOIBERICA
VETERINARIA
El líder en Condrotección

www.bioiberica.com

B. Braun – Aesculap

Desinfección | Esterilización | Operación



Safil® Monosyn® Supramid® Dafilon® Softcat® Silkam® Safil Quick® Monoplus®
Miralene® Premilene® Lyostypt® Tendofil® Vet-Seal® Ventrofil® Premilene Mesh®
Steelex® Synthofil® Sterilit® Vasco® Braunol® Braunoderm® Stabimed® Helizyme®
Safil® Monosyn® Supramid® Dafilon® Softcat® Silkam® Safil Quick® Monoplus®
Miralene® Premilene® Lyostypt® Tendofil® Vet-Seal® Ventrofil® Premilene Mesh®
Steelex® Synthofil® Sterilit® Vasco® Braunol® Braunoderm® Stabimed® Helizyme®

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

Hernia perineal en el perro.

Combinación de tres técnicas para la corrección quirúrgica. Tres casos clínicos

Se describe el tratamiento quirúrgico de la hernia perineal en el perro mediante tres técnicas complementarias, para evitar la recidiva a largo plazo.

Palabras clave: : Hernia perineal. Obturador. Glúteo superficial. Polipropileno. Perro.
Rev. AVEPA, 24(3): 161-166, 2004

J. C. Argüelles,
C. Ishimi, M. Baquedano.

Centro Veterinario La Cañada,
c/ 110, nº 21.
46182 La Cañada
Valencia



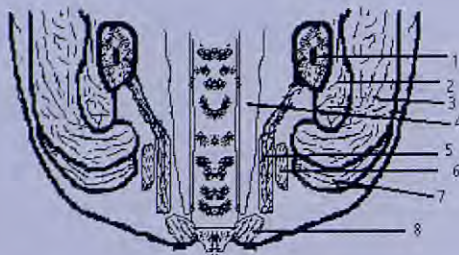
Introducción

La hernia perineal es el resultado del fallo en el diafragma pélvico, normalmente en el músculo elevador del ano, que da como consecuencia la protrusión de los órganos de la cavidad pélvica hacia la región perineal. Esta es una zona de especial interés quirúrgico y en la que, en un animal sano, encontramos las siguientes estructuras anatómicas¹⁻⁵: **Fosa isquiorectal**, excavada en el suelo de la pelvis, y donde se alojan la última porción del tubo digestivo y del tracto urogenital; **Ligamento sacroisquiático**, cordón fibroso difícil de ver pero reconocible fácilmente al tacto. Va de la región caudo-lateral del ápice del sacro y apófisis transversas de las primeras vértebras caudales, hasta la tuberosidad isquiática; **Estructura muscular**: compuesta por los siguientes músculos: Elevador del ano, Obturador interno de la pelvis, Coccígeo, Glúteo superficial y Esfínter anal (además está el músculo rectococcígeo, que sin tener estructura muscular, aparece en la parte ventral de las vértebras coccígeas como una prolongación de la musculatura lisa del recto); **Paquete vasculo-nervioso**: formado por el conjunto de **arteria, vena y nervio pudendo**. Discurren por el interior de la fosa isquiorectal y avanzan caudomedialmente por la superficie dorsal del músculo obturador interno. El nervio pudendo da una rama, el nervio rectal caudal, hacia el esfínter anal (Figs. 1 a 4).

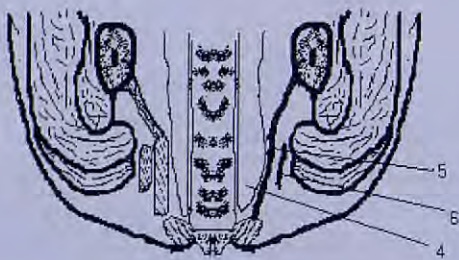
Según varios autores, aproximadamente el 60 % de las hernias son unilaterales y de éstas, el 68% del lado derecho, y aunque en principio debiera ser igual de frecuente en ambos lados, todos los estudios indican una mayor afectación del lado derecho, sin que exista una explicación científicamente demostrada.

La etiopatogenia de la hernia perineal es muy controvertida. Es una patología casi exclusiva del macho, debido a que en la hembra esta zona está mucho más potenciada, para soportar los esfuerzos de un hipotético parto⁶. Además, estudios hormonales demostraron que los niveles de estradiol, testosterona y progesterona no influyen en el desarrollo de la hernia^{7,8}; por lo que la investigación actual apunta hacia la posibilidad de un fallo en los receptores androgénicos y debido a esto, a una atrofia y/o miopatía de los músculos de la zona, con especial incidencia en el músculo elevador del ano⁹⁻¹¹.

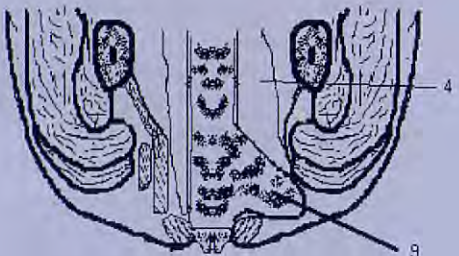
Tomando como válida una predisposición genética, cualquier proceso que provoque estreñimiento crónico, podría desencadenar el desarrollo de la hernia. Por ello la edad de aparición de esta patología se sitúa a partir de los siete años de edad, que es la edad a la que el 60% de los perros tienen ya alguna patología prostática (generalmente hipertrofia prostática benigna) que provoca el citado estreñimiento crónico.



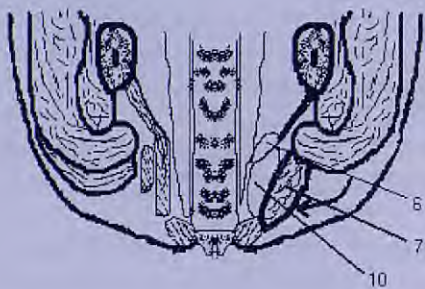
1. Situación anatómica normal: 1.- ileon, 2.- m glúteo profundo, 3.- m glúteo medio, 4.- grasa colorrectal, 5.- elevador del ano, 6.- m coccígeo, 7.- m glúteo superficial, 8.- esfínter anal.



2. Degeneración/atrofia de los músculos elevador del ano y coccígeo.



3. Formación de la hernia perineal con divertículo rectal (9).



4. Situación tras la elevación del m. obturador interno (10) y la transposición del m. glúteo superficial. Si se utiliza malla sintética se coloca a modo de "sándwich" entre ambos músculos.

Figura 1 a 4. Esquema de un corte transversal de la zona perineal de un animal sano, desarrollo de la hernia y posterior reparación quirúrgica.

La explicación de la aparición de este proceso en animales más jóvenes está en la habitual coincidencia con una patología asociada que curse con tenesmo y/o estreñimiento, como por ejemplo colitis crónica, insuficiencia pancreática exocrina o dietas astringentes como, las ricas en huesos.

La incidencia por razas es muy controvertida ya que no está demostrada ninguna predisposición familiar, y la distribución por razas sugerida por distintos autores, parece debida a la abundancia de dichas razas en cada zona geográfica; lo que sí se observa es cierta predisposición en razas de cola corta o que se corta tras el nacimiento, debido seguramente al menor desarrollo del músculo coccígeo en estos animales¹. La rara aparición de esta hernia en el gato está asociada a enfermedades como megacolon idiopático o como complicación en el post-operatorio de uretostomía perineal^{12,13}.

Los signos clínicos que acompañan a las hernias perineales son constipación, tenesmo, dolor a la defecación y tumoración blanda reducible con contenido pastoso, a uno o a ambos lados del ano. Aproximadamente un 20% de estos animales presentan la vejiga urinaria desplazada al saco herniario y por ello podrían aparecer síntomas de obstrucción urinaria baja, que podría llegar a insuficiencia renal aguda post-renal. Otros síntomas menos frecuentes pueden ser diarrea, incontinencia fecal, incontinencia urinaria y movilidad del rabo alterada^{14,15}.

El contenido de la hernia está generalmente compuesto por el recto (con saculación/divertículo), grasa retroperitoneal y líquido seroso; con menor frecuencia puede aparecer la vejiga urinaria¹⁶, la glándula prostática, tejido conjuntivo y asas de intestino delgado.

Casos clínicos

El **primer caso** es un macho mestizo de 10 años de edad, que presentaba un cuadro de estreñimiento crónico desde hacía varios meses, agravado en los últimos días. Los antecedentes clínicos señalan episodios de dificultad para defecar desde hacía 6 meses, tras un episodio de sangrado por uretra independiente de la orina. En aquel momento la próstata se palpaba con aumento de tamaño homogéneo y regular. Con el tratamiento antibiótico instaurado el problema de sangrado se corrigió. Posteriormente aparecieron problemas urinarios con infección de orina y cristales de uratos, también solucionados con el tratamiento médico apropiado. En la exploración general se detectó una tumoración blanda en la región perineal derecha y un soplo sistólico mitral III/VI. El tacto rectal, confirmó un aumento en el tamaño de la próstata y un fallo en el diafragma pélvico derecho, que provocaba una hernia perineal, cuyo contenido sólo incluía un divertículo rectal con heces. En el lado izquierdo se apreció una debilidad clara de la musculatura del diafragma pélvico, pero sin hernia. La analítica prequirúrgica no contraindicó la cirugía.

El **segundo caso clínico** es un Bobtail de 9 años de edad, que presentaba problemas de estreñimiento desde hacía 24 meses. Había sido intervenido hacía 8 meses de una hernia perineal en el lado izquierdo junto con esterilización, pero no se observó mejoría clínica. En la exploración general detectamos una hernia perineal derecha masiva con un gran diverti-

culo rectal y una ligera debilidad del lado izquierdo operado anteriormente. Además se detectó debilidad del tercio posterior como consecuencia de artrosis de cadera avanzada, e infección urinaria acompañada de cristaluria de estruvita. Tras el análisis prequirúrgico, que no demostró otra alteración, se citó para intervenir quirúrgicamente la hernia perineal del lado derecho.

El **tercer caso clínico** es un perro mestizo de 10 años de edad que presentaba una hernia perineal derecha desde hacía un año. Al no haber graves problemas para defecar se había optado por un tratamiento conservador. Este tratamiento se mantuvo hasta que el paciente fue atendido de urgencia, al quedar retroflexionada la vejiga urinaria en el interior del saco herniario, provocando un cuadro de obstrucción e insuficiencia renal post-renal. Se vació por cistopunción perineal y se resituó la vejiga. Tras la estabilización del paciente se procedió a la cirugía.

El tratamiento de esta afección en los tres casos incluyó:

a) Tratamiento médico-dietético: indicado en pacientes en los que esté contraindicada la anestesia o en pacientes quirúrgicos hasta que este procedimiento se realice, como fueron nuestros casos. Se pretende mejorar la dificultad para defecar mediante una dieta rica en fibra y laxantes, emolientes u osmóticos, como el aceite de parafina o la lactulosa, respectivamente. Si la retención fecal es muy acusada está indicado el vaciado manual. Este tratamiento es siempre paliativo y de ningún modo curativo. Este tratamiento también es de gran utilidad en el postoperatorio inmediato y a corto plazo.

b) Tratamiento quirúrgico: es el tratamiento de elección para esta afección. De las técnicas descritas y evaluadas hasta el momento hemos elegido una combinación de tres técnicas quirúrgicas diferentes pero complementarias. Esta combinación asegura, según experiencia previa de los autores, la resolución del problema en la mayoría de los casos, sobre todo a largo plazo (más de dos años), donde se comprueba que cada técnica por separado tiene un índice de recidivas entre un 20% y un 60%^{19,21,25}.

El protocolo anestésico consistió en premedicación con midazolam 0.3 mg/kg junto con petidina 5 mg/kg i.m. y meloxicam 0.2 mg/kg s.c., inducción con propofol a efecto (dosis aproximada 3-5 mg/kg.) y mantenimiento con isoflurano en oxígeno puro. Intraoperatoriamente se administró una dosis adicional de petidina entre 45 y 60 minutos de la primera y antibioterapia de cobertura con amoxicilina/ac. clavulánico 15 mg/kg. En el postoperatorio inmediato se administró buprenorfina 0.01 mg/kg cada 8 horas durante las primeras 24 horas tras la intervención. Posteriormente se mantuvo la analgesia con carprofeno 2 mg/kg/12 horas durante 5 días y el citado antibiótico hasta la retirada de los puntos de piel, aproximadamente entre 8 y 10 días tras la intervención. Durante el postoperatorio también se administró lactulosa como laxante durante 15 días.

Tras el rasurado y aseptización de la zona perineal con lavados de alcohol y povidona yodada, la cirugía comienza con una incisión en la región perineal (con forma de S en el lado derecho o en espejo en el lado izquierdo) desde algo craneal al trocánter mayor, pasando a pocos centímetros del esfínter, para acabar en la zona caudal del hueso isquión.

Se diseña con cuidado el tejido subcutáneo ya que, entre el contenido de la hernia, que puede aparecer prácticamente subcutáneo, podría estar la vejiga de la orina, el paquete vascular-nervioso pudiendo interno e incluso la próstata. En nuestros casos sólo apareció líquido seroso y grasa (el divertículo rectal se había vaciado previamente).

Tras reducir el contenido se realiza la primera técnica:

- **Elevación del músculo obturador interno:** se procede a la desinserción de la porción caudal y lateral del músculo incluyendo su tendón, que se corta cerca de la escotadura isquiática menor. Se eleva hasta la línea media y se une por puntos sueltos a los músculos coccígeo y esfínter anal. Esta maniobra requiere un especial manejo para no dañar el paquete vascular-nervioso pudiendo interno que discurre por el suelo de la pelvis. Con esta técnica queda cerrada la parte ventro-craneal y central de la hernia ya que, si ésta es muy amplia, no tiene superficie suficiente para cerrar la parte más dorso-caudal¹⁷⁻²¹ (Figs. 5 y 6).

A continuación se realiza la segunda técnica:

- **Colocación de malla de polipropileno:** ésta es una malla macroporosa, que se puede recortar a medida del defecto, para ocupar la mayor superficie posible, incluida la zona más dorsal. Se sutura también con puntos sueltos al es-



Figura 5. Caso 3, elevación del músculo obturador interno. Obsérvese el tendón anacorado.



Figura 6. Caso 3, sutura del m. obturador interno a esfínter y m. coccígeo.



fínter anal, músculo coccígeo y por la zona ventral al periestio del hueso isquion. Con esta malla se cierran todos los defectos que hubiera podido dejar la primera técnica²²⁻²⁴ (Figs. 7 y 8).

Por último realizamos la tercera técnica:

- **Transposición del glúteo superficial**²⁵: por disección

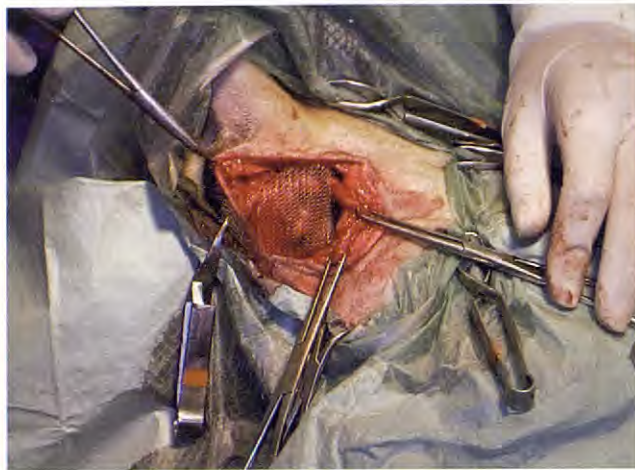


Figura 7. Caso 1, situación de la malla en el conjunto de la reparación.



Figura 8. caso 3, sutura de la malla de polipropileno.

roma se llega hasta la zona glútea, se incide la fascia glútea superficial que recubre este músculo y se disecciona hasta su tendón, cerca del trocánter mayor, aunque su inserción acaba en el tercer trocánter femoral. Se corta dicho tendón y se lleva, rotándolo internamente^{1,26}, hasta la zona más caudo-ventral posible, suturándolo por puntos sueltos al esfínter anal, al músculo coccígeo y a la malla de polipropileno. Esta transposición cierra y refuerza las zonas más dorsales del defecto, aunque por sí sola no sería suficiente para cubrir toda la superficie de la hernia.

Por último se cierra la incisión por planos. Conviene aprovechar la grasa subcutánea para rellenar los espacios muertos creados por la desaparición de la hernia y las transposiciones musculares. Las suturas empleadas fueron de ácido poliglicólico (material sintético trenzado absorbible) de 2/0 de grosor y sección circular para los puntos internos y poliamida (mate-

rial monofilamento no absorbible) de 2/0 de grosor y sección triangular para piel (Figs. 9 y 10).

En el primer caso además se realizó la orquiectomía del animal para reducir el tamaño prostático y un mes después de la primera cirugía se intervino del lado izquierdo de la misma manera, ya que la debilidad muscular observada había

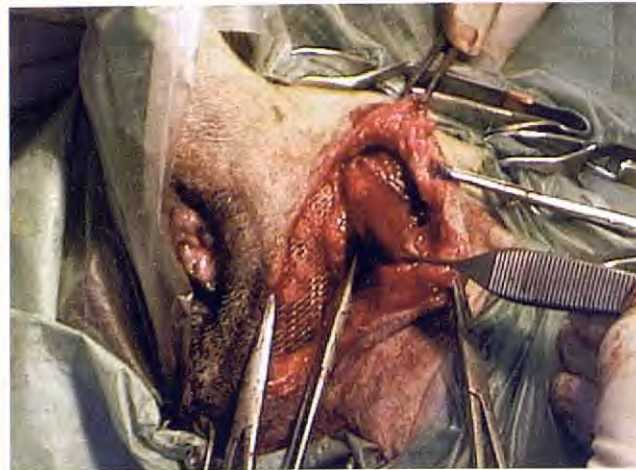


Figura 9. Caso 1, disección del m. glúteo superficial.

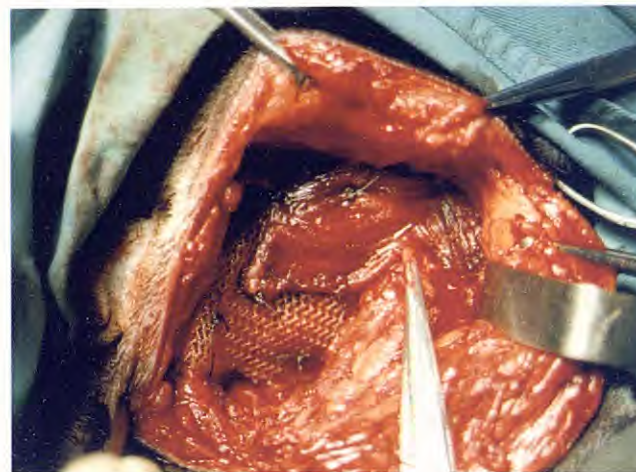


Figura 10. Caso 3, sutura del m. glúteo superficial.

progresado hacia una hernia y el paciente empezaba a tener problemas de tenesmo.

En el segundo caso la orquiectomía se había realizado con anterioridad a nuestra intervención y el lado izquierdo, operado anteriormente, permanece con la misma debilidad observada en la primera exploración, pero no ha recidivado la hernia.

En el tercer caso también se realizó la orquiectomía en el mismo tiempo quirúrgico que la reparación de la hernia.

Hasta el momento no se ha detectado recidiva en ninguna de las cuatro cirugías realizadas, en un periodo de seguimiento de 11 a 18 meses. El único tratamiento que se mantiene es una dieta comercial rica en fibra para conseguir una consistencia un poco blanda de las heces que evite presiones excesivas sobre la reparación quirúrgica (Tabla).

Cirugía nº	Raza	Edad	Lado operado	Tiempo de seguimiento	Complicaciones	Otras patologías
Cirugía nº 1	mestizo	10 años	derecho	18 meses	ninguna	Eutanasiado por insuficiencia renal
Cirugía nº 2	mestizo	10 años	izquierdo	17 meses	ninguna	Eutanasiado por insuficiencia renal
Cirugía nº 3	Bobtail	9 años	derecho	11 meses	ninguna	Soplo sistólico (IV V), cristalura de estruvita e infección urinaria, artrosis de cadera.
Cirugía nº 4	mestizo	10 años	derecho	14 meses	Dehiscencia de 2 puntos de piel por lamió, 4 días post-operatorio	Retroflexión de vejiga en la hernia 72 horas antes de la cirugía.

Tabla 1.

Discusión

En la bibliografía están descritas todas estas técnicas, casi siempre evaluadas como técnica única. Estos estudios carecen, en muchos casos, de seguimiento a largo plazo, y los que lo refieren presentan índices de recidiva del problema en un alto porcentaje de casos. Esto tiene explicaciones diferentes en función de cada caso. La herniorrafia clásica por ejemplo²⁷, no descrita aquí, que consiste en cerrar el defecto basándose en puntos sueltos desde el esfínter anal al músculo cocciógeo y ligamento sacrotuberoso, tiene como principal inconveniente que no reproduce el plano original de la musculatura dañada, sino uno prácticamente perpendicular. Esto permite la desituación del contenido pélvico que presiona en exceso la zona operada, y a medio y largo plazo (más de 6 meses) rompe la reparación en un alto porcentaje de casos. En el resto de técnicas descritas aquí pero utilizadas por separado, el problema suele ser una insuficiente cobertura del defecto y que la orquiectomía, beneficiosa porque reduce el tamaño de la próstata, a medio y largo plazo debilita la musculatura empleada para la reparación quirúrgica.

Existen fármacos como el Finasteride, inhibidor de la 5-alfa-reductasa, que reduce el tamaño de la próstata sin afectar a la musculatura, ya que realiza bloqueo en la cascada androgénica, evitando la formación de dehidrotestosterona, metabolito cuyo órgano diana es la próstata, pero conservando el resto de metabolitos que siguen realizando su función en otros tejidos como el músculo estriado. Consiguen una reducción en el tamaño de la próstata hasta sus límites fisiológicos, en el que no causa estreñimiento. Sus principales inconvenientes son por una parte, que se deben dar de por vida, ya que al retirarlos la glándula vuelve al tamaño original, y por otra el precio, 30 euros/mes/20 kg, que puede ser excesivo para algunos propietarios. Este tratamiento sería muy conveniente en las técnicas que no usaran mallas sintéticas para preservar al máximo una musculatura inevitablemente dañada en la intervención quirúrgica^{1,26,28}. Según experiencia de los autores este tratamiento es muy eficaz, pero la inconstancia por parte de algunos propietarios, sobre todo a largo plazo cuando el animal esta ya recuperado, hace que la opción de la orquiectomía sea al final la más práctica y empleada.

La combinación de las tres técnicas descritas se debe a que cada una de ellas aporta, al cierre de la hernia, elementos que las hacen complementarias. La elevación del músculo obturador interno cierra la zona ventral y caudal de la hernia, pero puede ser insuficiente para la parte dorsal. La transposición del músculo glúteo superficial cierra, en cambio, el aspecto dorsocraneal, ya que a duras penas llega a la zona ventral. La unión de estas dos técnicas e incluso una variación en la forma de transponer el músculo glúteo superficial ya ha sido descrita y seguida con éxito en alto porcentaje de casos^{1,26,28}. Sin embargo, y basándose en un amplio seguimiento de los autores de esta cirugía, se observaron a largo plazo algunos fallos en la reparación quirúrgica que no se daban en aquellos pacientes en los que, debido a una gran atrofia muscular en el momento de la cirugía, se empleaba la malla de polipropileno desde un inicio. Por ello consideramos que esta malla de polipropileno aporta la resistencia a largo plazo, ayudando en una futura debilidad muscular debida a la cirugía y a la privación de andrógenos por la castración. Además, al ir situada entre los músculos obturador y glúteo superficial, la reparación conserva la elasticidad que la malla sola no tendría ya que este tipo de mallas macroporosas producen una reacción fibrosa muy rápida, pero desorganizada y abundante²³.

Las complicaciones observadas y descritas por diversos autores como incontinencia fecal, lesión del nervio ciático, infecciones de la herida o seromas, no las hemos observado en ninguno de los casos descritos y en experiencias previas de los autores sólo se observó seroma estéril en un mínimo porcentaje de casos y no relacionado con la presencia o no de malla de polipropileno²⁶. Creemos que las complicaciones se suelen deber a la pérdida de la esterilidad durante la intervención, una mala aproximación de planos en el cierre de la herida o a algún error en la manipulación de la anatomía de la zona. Pero estos son riesgos que pueden ocurrir en cualquier cirugía y que se minimizan o anulan siendo estricto tanto en la asepsia como en la técnica quirúrgica.

En cuanto al tiempo quirúrgico, evidentemente, es mayor cuanto más técnicas empleemos. Aproximadamente se puede tardar unos 30 minutos en elevar el obturador interno, unos 15 minutos en colocar la malla y otros 20 o 30 para transponer el glúteo superficial; por último queda añadir otros 20 minutos para el cierre y la castración. Esto hace un total de unos 90 minutos, aproximadamente. Creemos que este tiempo quirúrgico es perfectamente asumible con las técnicas anestésicas y la especialización actual en esta especialidad tan importante, pero si por alguna razón hemos de acortar la cirugía nos podremos quedar en alguno de los pasos previos con grandes garantías en la mayor parte de los casos en cuanto hayamos elevado el obturador interno.

Por todas estas razones consideramos de elección la combinación de estas tres técnicas quirúrgicas para reparar la hernia perineal en el perro, quedando la opción de la castración a elección del clínico en complicidad con el propietario, debido a las complicaciones antes mencionadas.

Agradecimientos

Agradecimientos al Hospital Veterinario Massamagrell, y en especial al Dr. Julio Soriano, por confiarnos la resolución del tercer caso.

Title

Perineal hernia in the dog: Three technics for the surgical correction

Summary

Three different and complementary techniques for the treatment of canine perineal hernia are described, to avoid long term reherniation. This work describes four surgeries performed over three dogs with a combination of three different and complementary techniques: internal obturator muscle elevation, polypropylene mesh interposition and superficial gluteal muscle transposition with external rotation. With this combination we try to avoid long term reherniation. We also make an overview of the controversial and not completely clear etiology, but oriented to a genetic deficiency in the androgen receptors in the pelvic diaphragm muscles. We also discuss surgical options and complementary techniques as the orchiectomy.

Key words: Perineal hernia. Obturator. Polypropylene mesh dog.

Bibliografía

- Argüelles J, "Aportaciones al tratamiento quirúrgico de la hernia perineal en el perro" Tesina de licenciatura, Facultad de Veterinaria de Madrid, 1997
- Budras KD, Fricke W, Salazar I. Atlas de Anatomía del perro 2º Ed. Interamericana McGraw-Hill 1989.
- Evans E, Miller's. Anatomy of the dog 2º Ed. Saunders Philadelphia 1979; Capítulo 7: Aparato digestivo 486-491.
- Akpavie SO; Sullivan, "Constipation associated with calcified cystic enlargement of the prostate in a dog." *Vet Rec.* 1986; 118: 25, 694-695.
- Mapes EL: Perineal hernia and prostatitis in a dog. *Modern Veterinary Practice.* 1987; 68:11-12,
- Sandwith DJ: Perineal hernia in the bitch. *Vet Rec.* 1976; 99: 1-18.
- 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. *J Am Anim Hosp Assoc.* 1982; 18: 1, 195-202.
- Man FA, Boothe HW, Amoss MS, Tangner CH, Puglisi TA, Hobson HP: Serum testosterone and estradiol 17-beta concentrations in 15 dogs with perineal hernia. " *Am Vet Med Assoc.* 1989; 194: 11, 1578-1580.
- Mann FA, Ganjam VK, Nonneman D, Pope ER, Boothe HW: Androgen receptors in the pelvic diaphragm muscles of dogs with and without perineal hernia. " *Am J Vet Res.* 1995; 56 (1):13-20
- Sjolema BE: Electromyography of the pelvic diaphragm and anal sphincter in dogs with perineal hernia. *Am J Vet Res.* 1993; 54 (1):6-14
- Yamaguchi, Mamoru, James Marais and G. P. Wilson "Levator ani muscles of canine: Biochemical and ultrastructural characterization". Dep. Of Vet. Anatomy, The Ohio State University, Columbus Ohio 43210 Reports of the World Association of Veterinary Anatomists. 1984, pp. 280.
- Johnson MS, Gourley IM: Perineal hernia in a cat: a possible complication of perineal urethrostomy. *Vet Med Small Anim Clin.* 1980; 75(2):241-243.
- Welches CD, Scavelli TD, Aronsohn MG, Matthiesen DT: Perineal hernia in the cat: a retrospective study of 40 cases. *Am Anim Hosp Assoc.* 1992; 28(5):431-438.
- Dean PW, Boyrab MJ: Perineal hernia repair in the dog. Current techniques in small animal surgery. Lea and Febiger; Philadelphia, 1990, 442-448.
- Bellenger CR, Canfield RB, Perineal Hernia. En: Slatter D. (ed.) Textbook of Small Animal Surgery WB Saunders. Philadelphia. 1993; 471-482
- White RAS, Herrtage ME: Bladder retroflexion in the dog. *Small Anim Pract.* 1986; 27; (11): 735-746.
- Black A: Use of the internal obturator muscle in the repair of perineal hernia in the dog. [Abstract]. " *Aust Vet Pract.* " 1983; 13: 1, 27-28; 4th Scientific Meeting--Chapter of Surgery, Australian College of Veterinary Scientists. Melbourne, September 1982.
- Dupré G: Perineal hernia: treatment by transposition of the internal obturator muscle. *Point Vet.* 1986; 18(97):177-189.
- Hardie EM, Kolata RJ, Earley TD, Rawlings CA, Gorgacz EJ, Evaluation of internal obturator muscle transposition in treatment of perineal hernia in dogs. *Vet Surg.* 1983; 12(2):69-72.
- Martin M: Perineal hernia. Modification of the classical method of surgical fixation. *Rec Med Vet.* 1982; 158(5):441-447.
- Orsher RJ: Clinical and surgical parameters in dogs with perineal hernia. Analysis of results of internal obturator transposition". *Vet Surg.* 1986; 15(3):253-258.
- Clarke RE: Perineal herniorrhaphy in the dog using polypropylene mesh. *Aust Vet Pract.* 1989; 19(1):8-14.
- Contreras LA, Bujan J y Col.: Influencia de la porosidad sobre el proceso reparativo en presencia de biomateriales protésicos implantados en pared abdominal. *Res Surg.* 1996; 8(1):15-20.
- Matera A, Barros PS, Stopiglia AJ, Randi RE: Perineal hernia in the dog and its repair with polypropylene mesh. *Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da universidade de Sao Paulo* 1981; 18(1):37-41.
- Spreull JSA, Frankland AL: Transplanting the superficial gluteal muscle in the treatment of perineal hernia and flexure of the rectum in the dog. *Small Anim Pract.* 1980; 21(5):265-278.
- Sánchez de la Muela M, Argüelles J: Cirugía de la hernia perineal, período 1991-1995. Modificaciones a la técnica de Raffan, *Información Veterinaria*, 1997; 3:41-44.
- Hayes HM, Jr; Wilson GP, Tarone RE: The epidemiologic features of perineal hernia in 771 dogs. *Am Anim Hosp Assoc.* 1978; 14(6):703-707.
- Raffan PJ: A new surgical technique for repair of perineal hernias in the dog. *Small Anim Pract.* 1993; 34: 1, 13-19.

Uso de la ciclosporina en el tratamiento de las fístulas perianales caninas a propósito de cuatro casos clínicos

Se describen los resultados del tratamiento con ciclosporina en cuatro casos clínicos (tres machos y una hembra) de perros Pastores Alemanes afectados de fístulas perianales. La evolución a largo plazo y los escasos efectos secundarios observados en los pacientes tratados nos permiten considerar a esta droga como una muy buena opción en el tratamiento de esta patología.

Palabras clave: Fístulas perianales. Ciclosporina. Perro.
Rev. AVEPA, 24(3):167-173, 2004

G. Machicote Goth.

Clínica Veterinaria Vilanova
Avda. González Besada 33, bajo
36620 – Vilanova de Arousa
Pontevedra



Introducción

Las enfermedades que afectan la zona anal en el perro fueron descritas por primera vez¹ en el año 1945; pero es en 1961, cuando se empiezan a observar las relaciones existentes entre los trayectos fistulosos anales y los machos de edad media de las razas Pastor Alemán y Setter Irlandés¹.

Estos trayectos fistulosos, también llamados por algunos autores anusitis, furunculosis anal, absceso anorectal o fisura perianal, son una enfermedad descrita únicamente en el perro¹, caracterizada por comunicaciones en forma de fístulas entre los tejidos subcutáneos de la zona anal y en algunas ocasiones de la mucosa rectal, con la epidermis de alrededor del ano y de la cola. A pesar de presentar mayor predisposición las razas descritas anteriormente y los machos de mediana edad, esta patología se puede observar en otras razas caninas, de diversas edades y en algunas hembras².

La sintomatología que presenta el animal afectado incluye: tenesmo, constipación, disquécia, repetidos lamidos de la zona afectada, hematoquécia y la consecuente coprofagia.

El perro afectado muestra signos de constante persecución de la zona anal, con posturas de lordosis y cambios en el carácter, consecuencia de la irritación y malestar asociado a las fístulas.

Durante muchos años se relacionó la enfermedad con diferentes teorías: infecciones en los sacos anales, defectos de conformación³, acúmulo de pequeños fecalitos en las criptas de la mucosa anal, etc.¹. A finales de los años 90 se empezó a relacionar la enfermedad con ciertas patologías inmunomediadas, del tipo de las colitis crónicas⁴, las intolerancias alimentarias y, últimamente, la enfermedad de Crohn de los seres humanos⁵.

Otros estudios confirman que enfermedades subyacentes como la babesiosis podrían afectar al sistema inmune y favorecer las fístulas perianales⁶.

La aparición de nuevas teorías sobre la etiopatogenia de la enfermedad fue acompañada de diferentes alternativas terapéuticas como la cirugía radical⁷, la criocirugía⁸, la aplicación de láser⁹, la corticoterapia y las dietas hipoalérgicas.

Recientemente, debido a la posible implicación inmunomediada, se incluyeron nuevas alternativas como la ciclosporina, el tacrolimus o la combinación de ambos¹⁰.

Desde el año 1997 en un estudio de Matews y Sukhiani¹¹, se comprobó la eficacia de la ciclosporina en la resolución de este proceso. Su efecto inmunosupresor por inhibición de la activación de los linfocitos T, confirmaría la base inmunológica de las fístulas perianales^{12,13}.

La administración conjunta de ciclosporina con ketoconazol, permite reducir la dosis de ciclosporina, minimizando sus efectos secundarios y reduciendo costes¹⁴.

El objetivo de este estudio fue determinar el efecto terapéutico de la ciclosporina en casos pre-

viamente tratados mediante otras terapias medico-quirúrgicas que no habían conseguido suficiente grado de curación o que habían fracasado.

Material y métodos

A lo largo de dos años, fueron atendidos en esta consulta cuatro casos de fistulas perianales en perros. Los animales fueron tres machos y una hembra de raza Pastor Alemán con edades medias comprendidas entre los cinco y los siete años.

Los cuatro animales llevaban una media de doce meses con el problema. Dos de ellos habían sido tratados con corticoterapia tópica y sistémica y cambios de dieta, pero sin resultados satisfactorios.

Examen clínico: los cuatro animales presentaban hematoquecia con tenesmo, disquecia y actitudes posturales anómalas. Sólo variaba entre ellos el grado de afección, siendo de grave a muy grave en todos ellos. Ninguno de los animales presentaba signos de diarrea intermitente que permitiera sospechar la existencia de una colitis. El estado general de los cuatro perros era normal.

Exploración dermatológica: se observaron eritemas, exoriaciones, a veces dermatitis piotraumáticas y alopecias autoinducidas en la región perianal y en las zonas isquiáticas. En uno de los casos existía, concomitantemente, una Dermatitis Alérgica a la picadura de pulga. Por lo demás, no se apreciaron variaciones en el aspecto de las fistulas perianales a lo largo de las diferentes épocas del año, tal como se desprende del estudio de las historias clínicas de nuestros cuatro pacientes.

Aspecto de las lesiones: en la primera visita el aspecto fue similar en los cuatro casos (Figs. 1 a 4). Se observaron fistulas supurantes alrededor de todo el ano, que en uno de los perros afectaba hasta la mucosa rectal, y en otro se presentaban también en la piel ventral de la base de la cola.



Figura 1. Caso A. Estado de las fistulas en el primer día de visita..



Figura 2. Caso B. Estado de las fistulas en el primer día de visita. La fistula afecta la base de la cola.



Figura 3. Caso C. Estado de las fistulas en el primer día de visita.



Figura 4. Caso D. Estado de las fistulas en el primer día de visita. Obsérvese la fistula en una visión más de cerca.

Citología: La citología del contenido de las fistulas (abundantes neutrófilos, macrófagos y cocos intra y extra celulares) era compatible con un proceso piogranulomatoso. En todos los casos el cultivo y antibiograma del contenido reveló abundantes bacterias de origen entérico como *Escherichia coli* y *Proteus mirabilis* junto a estafilococos y estreptococos, que resultaron ser sensibles a las fluorquinolonas.

Análisis fecal: Los análisis evidenciaron *Dipilidium caninum* en uno de los perros.

Análítica sanguínea: El hemograma y la bioquímica sérica no revelaron nada significativo. También se realizaron pruebas de babesiosis y erlichiosis que dieron negativas.

Biopsias: En uno de los casos se realizó una biopsia del tejido afectado. La histopatología indicó la existencia de un cuadro compatible con una respuesta inflamatoria piogranulomatosa severa, con fibrosis e hidradenitis.

Tras una anamnesis y una inspección lo más completas posible, se discutió con los propietarios las probabilidades de éxito de los métodos tradicionales y las posibilidades que nos ofrecía la ciclosporina.

El protocolo de aplicación de la ciclosporina requiere un mínimo de tres meses de tratamiento. Debido al elevado coste de esta droga, uno de los propietarios optó por una terapia alternativa con enrofloxacin a 5 mgs./kg./día por vía oral y una dieta hipoalergénica casera a base de carne de pavo con patatas. Tras 25 días sin observar mejoría alguna, el propietario prefirió pasar al tratamiento con ciclosporina.

El protocolo que se siguió en los cuatro casos fue la administración de ciclosporina oral^(a) (Figura 5) a una dosis de 2,5 mgs./kg. cada 12 horas y ketoconazol^(b) a 10 mgs./kg. oral una vez al día.

Teniendo en cuenta que la ciclosporina puede provocar efectos secundarios como hipertrichosis, alopecias, vómitos, diarrea, daño renal y hepático, papilomatosis cutánea e in-

fecciones renales y fúngicas y, que el ketoconazol se asocia a vómitos, daños hepáticos y colestasis; se realizó un control cada 3 semanas mediante hemograma, bioquímica hepática y renal e inspección general.

Resultados

El aspecto de las fistulas, pasadas las **tres primeras semanas** de tratamiento (Figs. 6 a 9), había mejorado apreciablemente en los cuatro perros, aunque el tenesmo y la disquécia persistían. La analítica no presentó ninguna alteración, ni desde el punto de vista bioquímico ni del hemograma. Por lo demás, los pacientes no mostraban signos que indicasen efecto secundario alguno debido a la administración de las drogas.

A las **seis semanas** de iniciado el tratamiento, la evolución fue claramente favorable, tanto desde el punto de vista macroscópico de las fistulas, como del estado general de los perros. Los mismos comenzaron a defecar con menos molestias, sin evidenciar dolor y sin actitudes posturales antiálgicas.



Figura 6. Caso A. Evolución de las fistulas a las tres semanas de tratamiento.



Figura 5. Ciclosporina cápsulas de 100 miligramos.



Figura 7. Caso B. Evolución de las fistulas a las tres semanas de tratamiento.

(a) Sandimmun Neoral®, cápsulas de 100 mgs. Novartis
(b) Pantfungo®, comprimidos de 200 mgs. Esteve



Figura 8. Caso C. Evolución de las fistulas a las tres semanas de tratamiento.



Figura 9. Caso D. Evolución de las fistulas a las tres semanas de tratamiento. Persiste un cierto prolapso de la mucosa rectal.

El estado general del manto había mejorado sustancialmente, observándose un pelaje lustroso y habiendo desaparecido los eritemas, excoriaciones y dermatitis piodramáticas de la zona perianal.

La única hembra tratada empezó con problemas gastrointestinales y anorexia a partir de la quinta semana. Al confirmar que su analítica estaba completamente normal se decidió bajar la dosis de ciclosporina a 1,5 mgs./kgs./12 hs^(d).

En la tercera visita, a las **9 semanas**, la evolución de los casos seguía claramente positiva, con las fistulas anales en plena cicatrización (Fig. 10). Al tacto rectal, uno de los perros presentaba cierta estenosis y en otro se observaba un ligero prolapso de mucosa rectal. Por otra parte, las analíticas se mantenían normales.

La hembra seguía presentando una leve anorexia, según el propietario, a pesar que su aspecto y peso eran óptimos. Ante la insistencia del dueño, y sin estar totalmente curada, nos vimos obligados a suspender el tratamiento en la perra y continuarlo con tacrolimus tópico^(e) (foto Figura 16).



Figura 10. Caso A. Evolución de las fistulas a las nueve semanas de tratamiento.

A las **doce semanas** (Figs. 11 a 14) el aspecto de los tres machos era muy bueno, sin incidencias analíticas, sistémicas ni dermatológicas. Uno de ellos mantuvo el leve prolapso de mucosa (Fig. 14) y los tres defecaban perfectamente.

La hembra no se presentó a la consulta, por lo que decidimos ir a visitarla a su domicilio, y para nuestra satisfacción comprobamos que el tacrolimus había mantenido el proceso de curación de las fistulas, aunque las criptas del final del recto y ano persistían algo hiperplásicas y congestionadas.

A partir de las doce semanas se continuó el tratamiento de dos machos con ciclosporina, a la misma dosis, pero en días alternos durante un mes, para al final, suspender el tratamiento. Al tercer macho se le suspendió el tratamiento por imperativo de los propietarios.

Transcurridos diez meses hasta la fecha, las fistulas no han recidivado, incluida la hembra que sigue recibiendo tratamiento tópico con tacrolimus cada dos o tres días. Los perros presentan un estado general muy bueno, con el carácter general y la forma de defecar normales.



Figura 11. Caso A. Evolución de las fistulas a las doce semanas de tratamiento.

(c)Sandimmun Neoral® caps. de 25 mgs. Novartis
(d)Protopic®, pomada al 0,1% o 0,03 %, lab. Fujisawa GMB



Figura 12. Caso B. Evolución de las fistulas a las doce semanas de tratamiento.



Figura 13. Caso C. Evolución de las fistulas a las doce semanas de tratamiento.



Figura 14. Caso D. Evolución de las fistulas a las doce semanas de tratamiento.

Discusión

El tratamiento con ciclosporina surgió como consecuencia de los escasos resultados obtenidos con las diferentes técnicas quirúrgicas y los tratamientos médicos recomendados.

Esta patología anal no es muy frecuente, ni suele ser tan grave en todos los casos. Algunas veces se presenta solo con una o dos fistulas que se pueden solucionar mediante fulguración o la exéresis de la zona afectada. Pero en los casos más graves, donde se afectan áreas de 360° alrededor del ano, es preciso aplicar una cirugía muy radical (Fig. 15), teniendo mucho cuidado en respetar al máximo el esfínter y la función anal¹. Todos los autores coinciden en que es fundamental realizar la extirpación de los sacos anales^{1,7,15}, relacionando a estos en los orígenes de las fistulas.

Nuestra experiencia en esta cirugía no ha sido del todo satisfactoria en los casos graves, ya que hemos tenido problemas de estenosis por fibrosis cicatrizal con la consecuente disyuecia que nos obligaba a utilizar, de por vida, laxantes del tipo del plantago ovata^(e) a dosis muy variable según la necesidad.

Según trabajos publicados, el láser⁹ y la criocirugía⁸, han sido bastante satisfactorios como tratamiento en algunos casos no muy graves, como única opción, y en casos mas avanzados, con terapia previa de antiinflamatorios o dietas de eliminación. En nuestro caso, por no tener experiencia ni acceso a tales técnicas, no las hemos tenido en cuenta.

A partir de los años 90, se empezó a relacionar la enfermedad con alteraciones de hipersensibilidad alimentaria y con colitis¹⁶. Esto hizo que los caminos terapéuticos a seguir se orientaran hacia las dietas hipoalergénicas y los corticosterooides⁴. Los perros tratados con este modelo terapéutico lograban una remisión casi total en cerca del 33 % de los casos y una mejoría en otro 33 %⁴.

Según nuestra experiencia, la mejoría con las dietas y la cortisona no fue evidente y, a pesar de haber cierta evolución positiva al combinar esta terapia con antibióticos, las recaídas eran inmediatas al suspender el tratamiento.



Figura 15. Cirugía radical para casos con fistulas en 360°.

Dado que la ciclosporina tiene un alto índice de respuesta (85%) y, a pesar que las recaídas pueden oscilar en el 40% al suspender el tratamiento¹¹; se decidió su utilización. Previamente se advertía a los propietarios de la probable necesidad de seguir un tratamiento de por vida, a días espaciados, a la dosis mínima efectiva. También se informó a los propietarios que podría ser necesaria una cirugía de extirpación o fulguración de fístulas con saculectomía, pero, que en cualquier caso, la técnica sería mucho más sencilla después del tratamiento médico.

El éxito de la ciclosporina como agente inmunosupresor confirmaría el origen inmunitario de la furunculosis anal. La alta incidencia de esta patología en Pastores Alemanes hace suponer que esta raza puede tener un defecto inmunológico⁶.

El estudio de niveles de anticuerpos ha demostrado que los Pastores Alemanes tienen una deficiencia relativa de inmunoglobulina A circulante y en las mucosas, lo que podría estar relacionado con el desarrollo de enteropatías de intestino delgado. La deficiencia de IgA podría ser importante en la furunculosis anal por la reducción de la inmunidad local de la mucosa y el aumento en la exposición a bacterias entéricas o antígenos de la dieta que podrían provocar una respuesta anormal mediada por células T e inflamación. Esto explicaría porque algunos perros con furunculosis también sufren enfermedad inflamatoria intestinal¹³. Según estudios recientes, en las enteropatías aumenta la expresión de interleukinas, de factor alfa de necrosis tumoral y del factor beta de crecimiento en biopsias intestinales, lo que indicaría disfunción de células T¹³.

La absorción de la ciclosporina en microemulsión, que es la de mayor biodisponibilidad, varía entre los diferentes individuos, lo mismo que su degradación a nivel hepático. Por esto, y en caso de disponer del laboratorio, sería recomendable monitorizar su concentración plasmática para ajustar la dosis hasta conseguir unos niveles terapéuticos de entre 240 y 400 ng/ml¹⁴.

El ketoconazol interfiere con el Citocromo P450 reduciendo la degradación de la ciclosporina y disminuyendo así la dosis a administrar¹⁴.

Tras la resolución total de las fístulas, normalmente luego de dos a cuatro meses de tratamiento, se debería reducir la dosis paulatinamente. En principio, se puede bajar la dosis a la mitad durante un mes para pasar a régimen de días alternos un mes más. Si cumplidos estos dos meses no se observa ningún tipo de fistulización se puede suspender el tratamiento y realizar revisiones periódicas.

En caso de reaparecer los síntomas de disquécia o fístulas, o no desaparecer del todo en ningún momento, la ciclosporina deberá administrarse a la dosis mínima necesaria o, en todo caso, utilizar el tacrolimus en forma tópica¹⁰. Esta última droga actúa de forma similar a la ciclosporina, bloqueando la síntesis de interleukinas por los linfocitos T.

Es de 10 a 100 veces más potente que la ciclosporina y tiene menos efectos secundarios¹². A pesar de esto, las pruebas realizadas hasta el momento desaconsejan su uso de forma sistémica dado sus efectos secundarios. Sin embargo, la aplicación tópica del ungüento ha sido resolutoria al cabo de cuatro semanas en el 50 % de los perros tratados¹⁰.

Este ungüento resulta muy útil después de limpiar bien la zona, aplicado en capa fina una vez al día. Se suele utilizar la formulación al 0,1 %. En casos de irritación se podrá pasar a la del 0,03%.

La utilización del tacrolimus puede ser una buena opción para abaratar costes después de controlar las fístulas con la ciclosporina, ya sea como continuación del tratamiento o como terapia de mantenimiento.

Conclusión

En estos cuatro casos expuestos hemos comprobado la eficacia terapéutica de la ciclosporina frente a fístulas perianales caninas. En los cuatro casos que presentamos hemos observado unos resultados muy positivos con elevado nivel de curación. En función de estos resultados podemos decir que la ciclosporina es un tratamiento a tener muy en cuenta en las fístulas perianales como única opción o combinado con otras terapias. Su coste es elevado pero, comparando los resultados obtenidos con otros métodos terapéuticos, podemos concluir que es una opción muy válida y no siempre la más cara.

El tacrolimus puede ser otra posibilidad en casos incipientes o como terapia de continuación o mantenimiento.



Figura 16. Tacrolimus pomada al 0.1 %.

Title

Use of ciclosporine for the treatment of canine perianal fistulae: four clinical cases report

Summary

The effectiveness of the treatment with ciclosporine on perianal fistulae in four German shepherd dogs is described. The long term evolution and the few secondary effects make of this drug a very interesting option for the treatment of this pathology.

Key words: Perianal fistulae. Ciclosporine. Dog.

Bibliografía

1. Johnston DE: Enfermedades quirúrgicas de Recto y Ano. En: Douglas H. Slatter, texto de cirugía de los pequeños animales, volumen 1, Salvat Editores, S.A., 1989; 805-813.
2. Killingsworth CR, Walshaw R, Dunstan RW, Roser EJ Jr., Bacterial population and histologic changes in dogs with perianal fistula.- *Am J Vet Res.* 1988; 49(10): 1736-41.
3. Budsberg SC, Spurgeon TL, Liggit HD, Anatomic predisposition to perianal fistulae formation in the German shepherd dog, *Am J Vet Res.* 1985; 46(7): 1468-72.
4. Harkin KR, Walshaw R., Mullaney TP., Association of perianal fistula and colitis in the German shepherd dog: response to high-dose prednisone and dietary therapy. *J Am Anim Hosp Assoc.* 1996; 32(6): 515-20.
5. Robson DC and Burton GG: Cyclosporin: applications in small animal dermatology. *Vet Derm* 2003; 14:1-9.
6. W Tarello. Babesiosis as an Underlying Factor Influencing the Severity and Duration of Perianal Fistulas in Three Dogs -Veterinary Surgeon, Castiglione del Lago, Perugia, Italy. *Revue de Medecine Veterinaire*, 2001, 152, 1.
7. Vasseur PB., Results of surgical scision of perianal fistulas in dogs, *Am Vet Med Assoc.* 1984; 185(1):60-2.
8. Budsberg SC, Robinette JD, Farell RK., Cryotherapy performed on perianal fistulas in dogs. (Washington State University 1976-1980), *Vet Med Small Anim Clin.* 1981; 76(5): 667-9.
9. Shelley BA., Use of the carbon dioxide laser for perianal and rectal surgery. *Vet Clin North Anim Pract.* 2002; 32(3):621-37.
10. Misseghers BS, Binnington AG, Mathews KA, Clinical observations of the treatment of canine perianal fistulas with topical tacrolimus in 10 dogs. *Can Vet J.* 2000; 41 (8): 623-7.
11. Matews KA, Sukhiani HR . Randomized controlled trial of cyclosporine for treatment of perianal fistulas in dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 1997; 211 (10): 1249-53.
12. Davidson EB. Tacrolimus and cyclosporine: New treatments for perianal fistulas. The north American Veterinary Conference, Enero 2003. Orlando.
13. House A., Gregory SP, Expression of cytokine mRNA in canine anal furunculosis lesions. *Vet Rec* 2003; 153: 354-358.
14. Van Sluis FJ. Treatment of perianal fistulas. *Proceedings of the North American Veterinary Conference, Small Animal and Exotics.* Vol 13 – 1999: 230-231.
15. Bojrab J: Técnicas actuales en cirugía de pequeños animales. En Bojrab MJ(ed.). IV Edición. Intermédica 2001; 253-262.
16. Jamieson PM, Simpson JW., Kirby BM., Else RW., Association between anal furunculosis and colitis in the dog: preliminary observations. *Small Anim Pract* 2002; 43:109-114.

¿Cuál es tu diagnóstico?

Historia clínica

Fue remitido al Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Murcia, un Pastor Belga macho de 7 meses de edad, que presentaba incontinencia urinaria desde el nacimiento. A la inspección, el animal estaba alerta y todas sus constantes eran normales. A la palpación abdominal no presentaba ningún dolor y la evaluación neurológica fue normal. Se hizo un análisis sanguíneo que no reveló ninguna alteración y en el urianálisis se observó una ligera proteinuria. Se realizaron radiografías lateral (Fig. 1) y ventrodorsal de la cavidad abdominal y examen ecográfico del aparato urinario (Fig 2 y Fig 3).

Figura 1. Radiografía simple lateral de la cavidad abdominal.

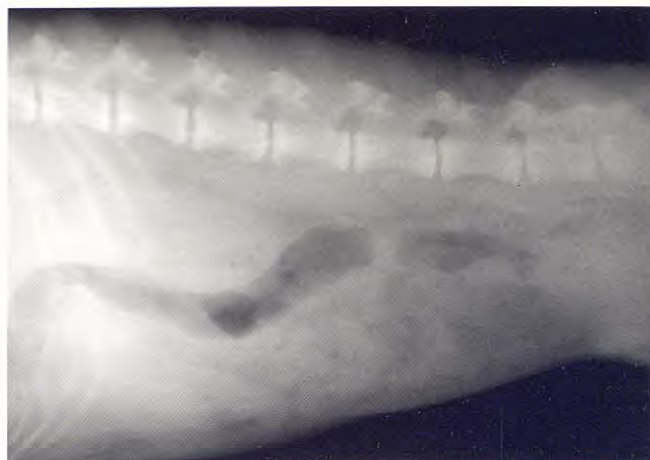
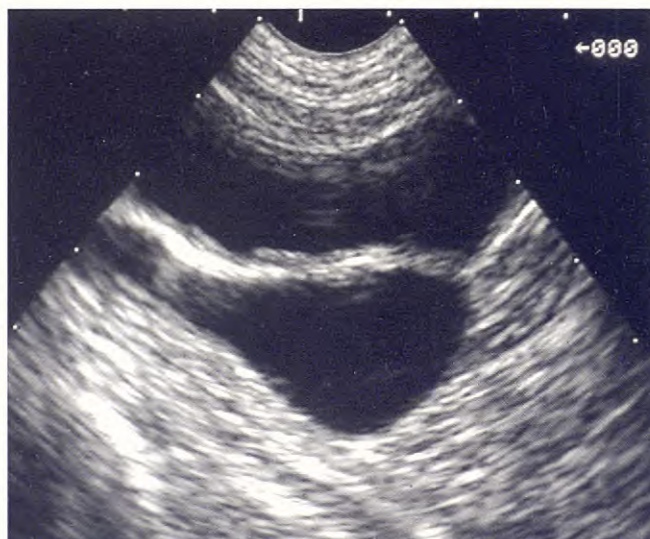



Figura 2. Imagen ecográfica del riñón derecho en un corte longitudinal dorsal.



Figura 3. Imagen ecográfica de la vejiga de la orina en un corte longitudinal.



- Describe las anomalías radiográficas y ecográficas que se observan.
- ¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales con estos signos radiográficos y ecográficos?
- ¿Qué otras técnicas de diagnóstico realizarías para alcanzar un diagnóstico definitivo?

A close-up photograph of a cat's face, focusing on its right eye and nose. The cat has brown fur and a greenish-yellow eye. The background is blurred.

La visión nocturna del gato le permite distinguir el movimiento y medir la distancia a sus presas con exactitud....

En el fondo, todo en nuestra vida depende de nuestra adaptación al medio que nos rodea.

icesalud ayuda a su empresa a evolucionar y adaptarse al mercado veterinario.

icesalud
comunicación en salud

Paseo de San Juan, 57

Tel.: 93 446 02 33

08009 Barcelona

e-mail: icesalud@icesalud.com

¿Cuál es tu diagnóstico?

Resolución del Caso

• Describe las anomalías radiográficas y ecográficas que se observan.

En la radiografía lateral del abdomen no se visualizó ninguna alteración radiológica evidente. En el estudio ecográfico de la cavidad abdominal se observó que el riñón derecho tenía la zona de la pelvis distendida, con contenido anecógeno y el uréter derecho también estaba dilatado (Fig. 2); éste a nivel de la vejiga transcurría dorsal a la misma, con forma tubular dilatándose a la altura del cuello de la vejiga, formando una estructura quística (Fig. 3).



Figura 2. Imagen ecográfica del riñón derecho en un corte longitudinal dorsal. Se visualiza una dilatación de la pelvis renal (P) y la salida del hidroureter (U).



Figura 3. Imagen ecográfica de la vejiga de la orina (V) en un corte longitudinal. Se observa el uréter derecho (U) dilatado dorsal a la vejiga, formando una estructura quística a nivel del cuello vesical, correspondiente al ureterocele ectópico (Ur).

• ¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales con estos signos radiográficos y

ecográficos?

Los hallazgos ecográficos eran compatibles con un ureterocele ectópico derecho junto a hidroureter e hidronefrosis ipsilateral.

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

Se realizó una urografía excretora utilizando iohexol (Omnitrac 350®, Schering) a dosis



Figura 4. Radiografía lateral (A) y ventrodorsal (B) del abdomen caudal en la que se ha realizado una urografía excretora y cistografía negativa. (A) Se visualiza una estructura ovalada dorsal al cuello de la vejiga con un defecto de llenado correspondiente a un ureterocele ectópico (flecha). (B) Se aprecia una estructura con forma de cabeza de cobra superpuesta al cuello de la vejiga con un defecto de llenado correspondiente a un ureterocele ectópico (flecha).

de 600 mg/Kg p.v., combinada con cistografía negativa. Estas técnicas revelaron una dilatación de la pelvis renal derecha, así como del uréter del mismo lado, no apreciándose su desembocadura en la zona del trigono vesical. En la proyección lateral se observó una estructura ovalada dorsal al cuello de la vejiga con un defecto de llenado (Fig. 4A), que en la imagen ventrodorsal aparecía con forma de cabeza de cobra superpuesta al cuello de la vejiga (Fig. 4B). Basándonos en los hallazgos clínicos, radiológicos y ecográficos se diagnosticó un ureterocele ectópico derecho junto a hidroureter e hidronefrosis ipsilateral. El tratamiento que se realizó fue la ureteronefrectomía dado el avanzado estado de hidronefrosis del riñón derecho, y dado que el izquierdo estaba en perfectas condiciones.

Discusión

El ureterocele es una anomalía congénita que consiste en una dilatación pseudoquística de la porción submucosa del ureter intravesical¹. Según su localización y la desembocadura del orificio ureteral existe el ureterocele ortotópico o intravesical, cuando el orificio ureteral se encuentra cercano al trigono vesical y ectópico cuando se localiza caudalmente a este, bien en el cuello de la vejiga o en la uretra³. Debido a la ausencia de síntomas clínicos específicos de esta patología, son necesarios diferentes técnicas de diagnóstico por imagen, como radiografías de contraste y ecografías para alcanzar el diagnóstico definitivo. Actualmente, la ecografía es la técnica de elección para evaluar pacientes sospechosos de padecer un ureterocele³. Los signos radiográficos y ecográficos observados en este caso son los descritos en la bibliografía para el ureterocele ectópico^{2,3}.

**M. Soler, F. G. Laredo,
E. Belda, J. Murciano, A. Agut**

Departamento de Medicina y Cirugía Animal.
Universidad de Murcia.
Campus Universitario de Espinardo.
30071 Murcia. Spain.

Bibliografía

1. Forterre F, Kaiser S, Stollo-Malorny A, Brunnberg L. Ureterocele beim hund. *Kleintierpraxis* 2000; 45: 537-540.
2. Guillemot A, Warkocz S, Testault I. Urétérocele associée à un urètre ectopique chez un chien. *Prat Méd Chir Anim Comp* 1999; 2:165-170.
3. Lamb CR. Ultrasonography of the ureters. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1998; 28:823-848.

En pacientes hemodinámicamente estables pero con moderada depresión cardiocirculatoria, util

continúa con tu formación

cursos pioneros en veterinaria:

- neurología ●
- traumatología ●
- cardiología ●
- oftalmología ●
- emergencias ●
- oncología ●



Asociación de Veterinarios Españoles
Especialistas en Pequeños Animales
Spanish Small Animal Veterinary Association

P. San Genacio, 46-48 - enlla. 2 - 08022 Barcelona
Tlf. +34 93 253 15 20 fax 93 415 34 74
e-mail: info@avepa.org



más información en www.avepa.org

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 secretaria 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, preferiblemente diapositivas (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.

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 detalladamente 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*, WB Saunders, Philadelphia, 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.

Discusión: 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 1000 palabras incluidas las referencias bibliográficas.

Artículos Originales

Giardiosis en un colectivo canino. Caso clínico

A.Ortuño, D.Ferrer, J.Castellà.

Se describe un caso de giardiosis en un criadero canino. La giardiosis, una de las parasitosis más frecuentes en el perro, y de difícil erradicación en colectivos donde se dan las condiciones idóneas para la reinfección. La intermitencia en la eliminación de quistes dificulta la detección de los animales infectados.

Granuloma histiocítico traqueal en un perro con histiocitosis sistémica

J.C.Artigas, F.Vinaixa, J.Arús, N.Málaga.

La histiocitosis sistémica, enfermedad proliferativa de los histiocitos, afecta a perros y gatos. En este artículo se expone un caso clínico en el que se describe un granuloma histiocítico traqueal en un perro con histiocitosis sistémica. Una vez diagnosticado, la cirugía nos ofreció un buen resultado. Con prednisona el perro respondió favorablemente y desaparecieron las lesiones de piel y lengua.

Corrección quirúrgica simultánea de una fractura de pelvis y displasia coxofemoral en un cachorro labrador. Caso clínico

F.Díaz, A.Cobian.

Se describe el tratamiento en un único tiempo quirúrgico de una fractura múltiple de cadera y una displasia coxofemoral detectadas de forma simultánea en un cachorro de 8 meses de edad mediante el uso de una placa de osteosíntesis DCP moldeada por torsión axial.

Hipomotilidad gastrointestinal en conejos: 7 casos clínicos

N-Brotons, M.Blasco

Se describen 7 casos clínicos de hipomotilidad gastrointestinal (HGI) en conejos mantenidos como mascotas. La HGI acompaña a numerosas patologías asociadas a situaciones de estrés, dolor o anorexia de cualquier etiología. El diagnóstico precoz resulta de vital importancia para instaurar un tratamiento eficaz y condiciona el pronóstico. En los casos se intenta establecer la causa primaria que inició el proceso, elaborando un plan terapéutico individualizado en función de las características de cada caso, así como las ventajas e inconvenientes de las medidas terapéuticas aplicadas.

Estudio de correlación entre el diagnóstico citológico e histopatológico de 136 lesiones palpables caninas y felinas

E.Rollón, J.Martín.

La biopsia por punción aspiración aguja fina es un método de obtención de muestras de masas sólidas. La técnica es rápida, inocua y barata, pudiendo realizarse sin anestesia ni sedación en pacientes ambulatorios. Sin embargo, no es común haber analizado la fiabilidad diagnóstica de la citología antes de ponerla en práctica. Dicha fiabilidad depende de la obtención de una muestra de calidad y de la correcta interpretación microscópica.

Artículos de Revisión

Intoxicaciones más frecuentes en pequeños animales

M. Daza, E. Ayuso.

Uno de los motivos de consulta más frecuentes en la clínica de urgencias de pequeños animales es la ingestión de sustancias tóxicas y la picadura de insectos. El presente artículo lleva a cabo una revisión de las intoxicaciones más frecuentes y su tratamiento.

ZIPYRAN[®] PLUS



Máxima actividad frente a nematodos y cestodos

*Para una desparasitación
más segura...*

CADA 3 MESES



...en cualquier edad



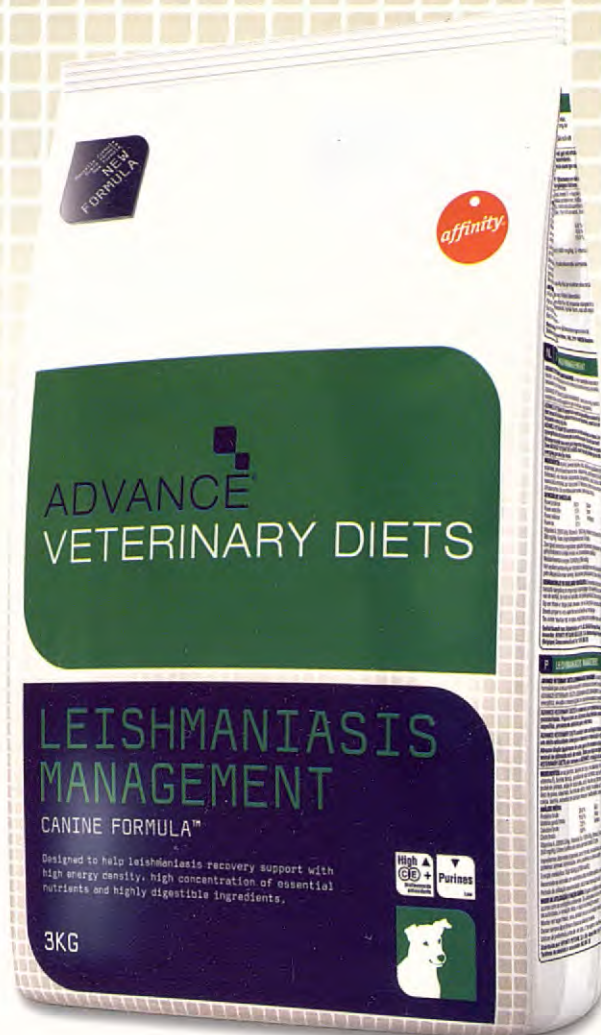
LABORATORIOS CALIER, S.A.
Parc Empresarial Mas Blau II • Alta Ribagorça, 6-8
08820 El Prat del Llobregat (Barcelona) ESPAÑA
Tel: +34 935 069 100 • Fax: +34 935 069 191
e-mail: laboratorios@calier.es • web: <http://www.calier.es>



COMPOSICIÓN: Praziquantel 50 mg, Pirantel (embonato) 50 mg, Febantel 150 mg, Excipiente c.s.p. 1 comprimido. INDICACIONES: Tratamiento de las principales parasitosis intestinales de perros producidas por los siguientes parásitos: Toxocara canis, Toxascaris leonina, Uncinaria stenocephala, Ancylostoma caninum, Trichuris vulpis, Echinococcus granulosus, Taenia hydatigena, Dipylidium caninum. ESPECIES DE DESTINO: Perros. VIA DE ADMINISTRACIÓN: Oral. TIEMPO DE ESPERA: No procede. No conservar a temperatura superior a 25° C. Mantener fuera del alcance de los niños. Instrucciones complementarias en el prospecto. CON RECETA VETERINARIA. N° Registro: 1.486 ESP

LEISHMANIASIS MANAGEMENT™

La primera
dieta de ayuda
al tratamiento
farmacológico de la
LEISHMANIOSIS



ADVANCE VETERINARY DIETS LEISHMANIASIS MANAGEMENT

- Alimento dietético completo para la recuperación y soporte nutricional al tratamiento farmacológico de pacientes con leishmaniosis canina.
- Diseñado con alta densidad energética, alta concentración de nutrientes esenciales e ingredientes altamente digestibles.
- Indicado para perros con leishmaniosis con ausencia de insuficiencia renal.
- Fórmula dermoprotectora: con un óptimo ratio de ac. grasos omega 6:3 para favorecer la recuperación.



Asegura óptima nutrición para favorecer la inmunidad celular,⁽¹⁾ clave para la recuperación del paciente.⁽²⁾



Ingredientes bajos en purinas para prevenir cálculos asociados al tratamiento.⁽³⁾