

CLINICA VETERINARIA

DE • PEQUEÑOS • ANIMALES

Volumen 17 • N.º 1 1997 • Enero / Marzo

Revista Oficial de AVEPA



AVEPA



**El único alimento diseñado
para limpiar los dientes
de su perro mientras come**



**El único alimento diseñado
para limpiar los dientes
de su perro mientras come**

pequeño

*Sólo existe un alimento
completo para su perro, que
esté diseñado para reducir
el desarrollo de la gingivitis
y la aparición del sarro,
eliminando el mal aliento
mientras come: **Hill's*
Prescription Diet*
Canine t/d.****



*Su croqueta de forma y
fabricación únicas ha
revolucionado el cuidado
dental canino.
Y ahora le presentamos
algo **NUEVO:**
Canine t/d* Mini.
Porque los perros pequeños
tienen bocas pequeñas.*



Mayor elección. Mejor tratamiento

Hill's Pet Nutrition España, S.L.,
General Aranzaz, 88 - 28027 MADRID
Tel. (91) 741 06 12 Fax (91) 741 32 10

* Marcas registradas utilizadas bajo licencia por Hill's Pet Nutrition, Inc.



(*) La Britttish Veterinary Dental Association reconoce la efectividad de Hill's* Prescription Diet* Canine t/d. Este producto ha sido testado de acuerdo con los métodos aceptados en el simposio Internacional de Odontología Veterinaria de Philadelphia. U.S.A.



Vol. 17 • N.º 1 • Enero / Marzo 1997

Presidente AVEPA

Dr. Francisco Florit Cordero

Vicepresidente

Dr. Juan Francisco Rodríguez García

Secretario

Dr. Rafael Mendieta Fiter

Tesorero

Dr. Francisco Tejedor Abad

Vocal 1.ª Región

Dr. Rafael Mendieta Fiter

Vocal 2.ª Región

Dr. José Silva Torres

Vocal 3.ª Región

Dr. Juan Fco. Rodríguez García

Vocal 4.ª Región

Dr. Enrique Ynaraja Ramírez

Vocal 5.ª Región

Dr. Enrique Moya Barrionuevo

Vocal 6.ª Región

Dr. Jaime Marcos Beltrán

Vocal 7.ª Región

Dra. Valentina del Río Fernández

Vocal 8.ª Región

Dr. Justo Berganzo Zaera

Vocal 9.ª Región

Dr. Josep Aguiló Bonnín

Vocal 10.ª Región

Dr. Manuel Morales Doreste

Director Revista AVEPA

Dr. Josep Aguiló Bonnín

Comité Científico

Dr. Josep Aguiló Bonnín

Dr. José Ballester Duplà

Dr. Ignacio Durall Ribas

Dr. Lluís Ferrer Caubet

Dr. Artur Font Utset

Dr. Manuel Gascón Pérez

Dr. Juan Mascort Boixeda

Dr. Ignacio Menes Álvarez

Dr. Juan J. Tabar Barrios

Dr. Manuel Villagrasa Hajar



Rambla del Cellar, 117-119
08190 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
Tel. (93) 589 62 64* - Fax (93) 589 50 77
e-mail: pulso@pulso.com
http://www.pulso.com

CLINICA VETERINARIA

DE • PEQUEÑOS • ANIMALES

Revista Oficial de AVEPA

EDITORIAL	5	
ARTÍCULOS ORIGINALES	7	Artrodesis de rodilla. Estudio retrospectivo de seis casos. <i>J. Font Grau • J. Cairó Vilagran</i>
	17	Dos casos atípicos de enfermedad lumbosacra en el Pastor alemán. <i>T. Fernández • A. Ríos • L. Gómez</i>
	27	Papiloma de plexo coroideo del cuarto ventrículo cerebral: diagnóstico y tratamiento quirúrgico. <i>T. Fernández • L. Gómez • A. Ríos</i>
	39	Aproximación a la citología práctica. <i>J. Rueda • Mª. Álvarez</i>
	49	Membrana pupilar persistente. <i>E.M. González • A. Rodríguez</i>
	57	Eficacia clínica y tolerancia de meloxicam en perros con alteraciones del aparato locomotor. <i>I. Durall</i>

PUBLICACIÓN TRIMESTRAL

La revista de la Asociación Veterinaria Española de 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.

ISSN

1130-7064

Depósito Legal

B -25427-81

Impresión

Policrom, S.A.

Realización y distribución

Pulso ediciones, S.A.

HAGA DE PROGRAM[®] LA SÓLIDA BASE DE SU DEFENSA CONTRA LAS PULGAS. (lufenurón)

Todos los perros y gatos necesitan PROGRAM.

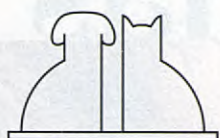
Antes de recomendar a sus clientes la aplicación temporal de adulticidas a perros y gatos con infestaciones de pulgas, recuerde que ningún adulticida es, por sí mismo, 100% eficaz. Las pulgas que sobreviven al tratamiento con cualquiera de tales productos, pueden reproducirse rápidamente generando una nueva infestación. En cambio, ésto no ocurre cuando el animal está tratado con PROGRAM.

PROGRAM evita radicalmente las reinfestaciones y suple las carencias de los adulticidas, minimizando la necesidad de utilizarlos.

Además, PROGRAM es tan fácil y cómodo de usar, que su correcta administración por parte del propietario, está asegurada.

No olvide que ahora es una excelente época para que sus clientes empiecen a proteger a sus animales con PROGRAM para siempre. Así, con el uso continuado de PROGRAM, no habrá una nueva temporada de pulgas.





A.V.E.P.A.

Vol. 17 • N.º 1 • Enero / Marzo 1997

CLINICA VETERINARIA

DE • PEQUEÑOS • ANIMALES

Revista Oficial de AVEPA

RESUMEN DEL CONTENIDO

Los tres primeros artículos publicados en este número de "Clínica Veterinaria de Pequeños Animales", corresponden a los trabajos ganadores del Tercer Premio Científico de Avepa, correspondiente al año 1996.

La relación de tales trabajos es la siguiente:

III PREMIO AVEPA DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS* - AÑO 1996

• PRIMER PREMIO:

ARTRODESIS DE RODILLA. ESTUDIO RETROSPECTIVO DE SEIS CASOS.

J. Font Grau, J. Cairó Vilagran

• SEGUNDO PREMIO:

DOS CASOS ATÍPICOS DE ENFERMEDAD LUMBOSACRA EN EL PASTOR ALEMÁN.

T. Fernández, A. Ríos, L. Gómez

• TERCER PREMIO:

PAPILOMA DE PLEXO COROIDEO DEL CUARTO VENTRÍCULO CEREBRAL: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

T. Fernández, L. Gómez, A. Ríos

* Estos premios han sido sponsorizados por PURINA, empresa a la que se agradece, desde AVEPA, su especial interés en la promoción de la publicación de trabajos científicos en el campo de los animales de compañía.

APROXIMACIÓN A LA CITOLOGÍA PRÁCTICA.

J. Rueda, M^a. Álvarez

MEMBRANA PUPILAR PERSISTENTE.

E.M. González, A. Rodríguez

EFICACIA CLÍNICA Y TOLERANCIA DE MELOXICAM EN PERROS CON ALTERACIONES DEL APARATO LOCOMOTOR.

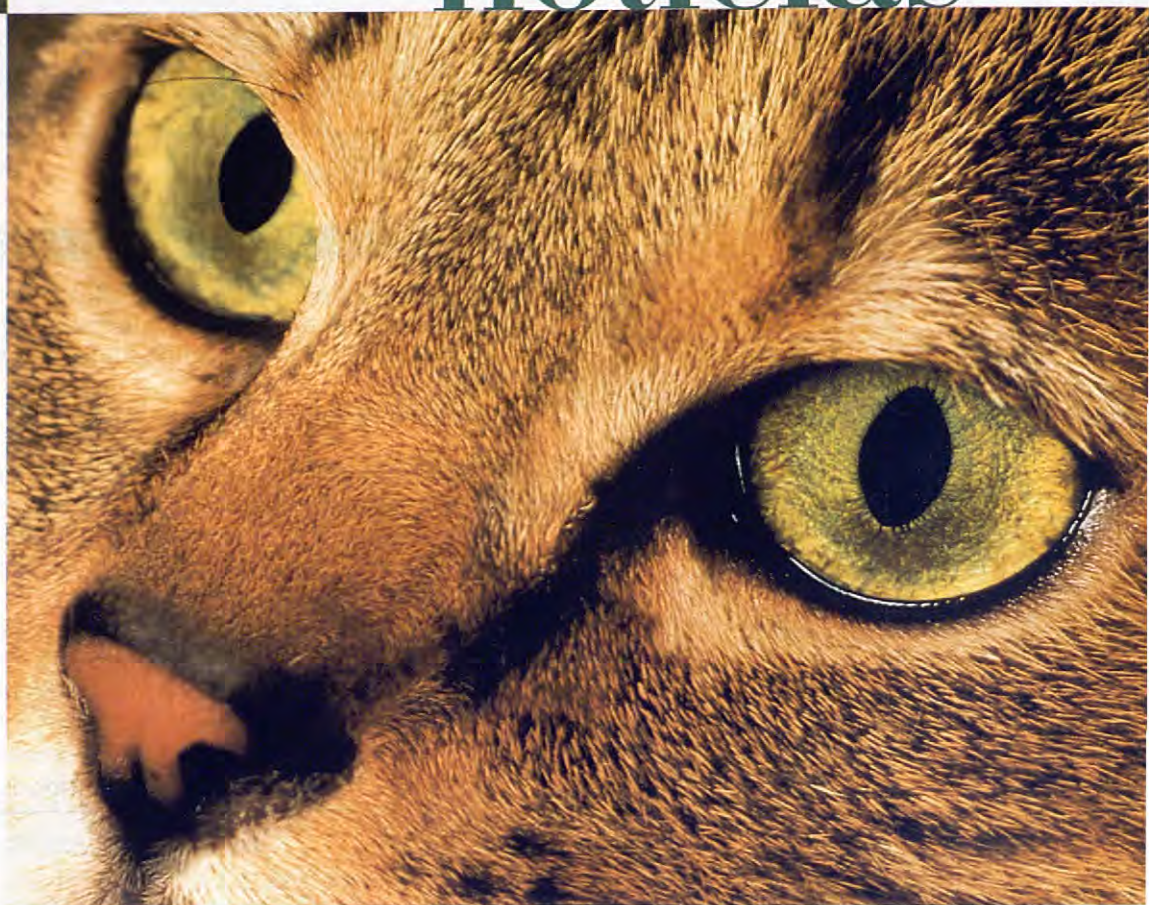
I. Durall



Buenas noticias

N U E V O

Flubenol[®] GATOS



Amplio espectro, máxima eficacia y, además, en pasta.

Algunos vermícidistas se desarrollan pensando sólo en espectro de actividad y en seguridad. Y se olvidan del gato, del propietario del animal y de Usted. Flubenol Gatos (Flubendazol) es lo más nuevo de Esteve Veterinaria.

Un vermícidista, en pasta, totalmente seguro y de amplio espectro. Activo frente a los principales vermes redondos y planos que parasitan al gato. De excelente palatabilidad y cómoda administración. La más cómoda para los gatos. Porque Flubenol Gatos puede administrarse directamente en la boca a través de la comisura labial, mezclado con el alimento o aplicado sobre una de las patas anteriores.

Seguramente los cestodos y los nematodos preferirían otro antihelmíntico pero a los gatos les encanta.



ESTEVE VETERINARIA

Av. Mare de Déu de Montserrat, 221 • 08041 Barcelona • Tel. (93) 347 93 11 • Fax (93) 433 15 32

ÉTICA Y ESTÉTICA

Nos han inculcado, desde siempre, lo importante que resulta tener claros los deberes y derechos morales y comportarse según estos principios llamados éticos. Lo cierto es que nos empeñamos en desarrollar largos y tediosos documentos cargados de artículos, de normas, tipificación de faltas, para intentar clarificar las normas correctas de conducta en cualquier situación cotidiana de nuestra vida de relación, profesional o laboral.

Estoy convencido que para cualquier persona con un mínimo de educación, y evidentemente para todos aquellos con una formación universitaria, debería resultar obvio todo lo que suele articularse en los reglamentos éticos o deontológicos. Recuerdo, hace ya algunos años, que conversando sobre estos temas con un compañero veterinario de un país del norte de Europa, en un francés que nos era igual de dificultoso para ambos, y ante mi requerimiento de que me mostrara el Reglamento que regulaba el comportamiento de los veterinarios en su país, se quedó un poco sorprendido por mi pregunta y me contestó de una forma didáctica que no tenían, pues no era necesario, ya que todos sabían perfectamente lo que era una conducta correcta e incorrecta y

resultaba vicioso escribirlo. Pero yo rápidamente le volví a inquirir, pensando que lo había "pillado": ¿pero que pasa entonces cuando alguien se comporta de una forma incorrecta?, y echándose a reír me contestó que esto sería muy grave y nadie se atrevería a hacerlo, pues el resto de la profesión le señalaría con el dedo y estaría estigmatizado para siempre.

Inmediatamente me di cuenta de que estábamos hablando de culturas totalmente distintas y tuve que reconocer una cierta y sana envidia ante situación tan idílica y confortable.

He reflexionado a menudo sobre esta experiencia e interesado desde hace muchos años por estos temas, suelo ser un observador crítico ante las situaciones habituales de mi entorno. Naturalmente, no se pueden juzgar los hechos sin tener en cuenta distintos factores: culturales, formativos, estructurales, etc. También cabría distinguir entre lo ético, lo estético, lo lícito y lo legítimo.

Suele resultar relativamente fácil tener comportamientos éticos e incluso elegantemente estéticos en situaciones de bonanza, económicamente confortables, pero resulta mucho más virtuoso conservar los principios en situaciones de preca-

riedad o cuando los demás no cumplen los principios elementales de deontología profesional.

Pero debemos contemplar también las necesidades, y debemos considerar lícito intentar ganarse la vida para mantener una familia, utilizando todos los medios a nuestro alcance.

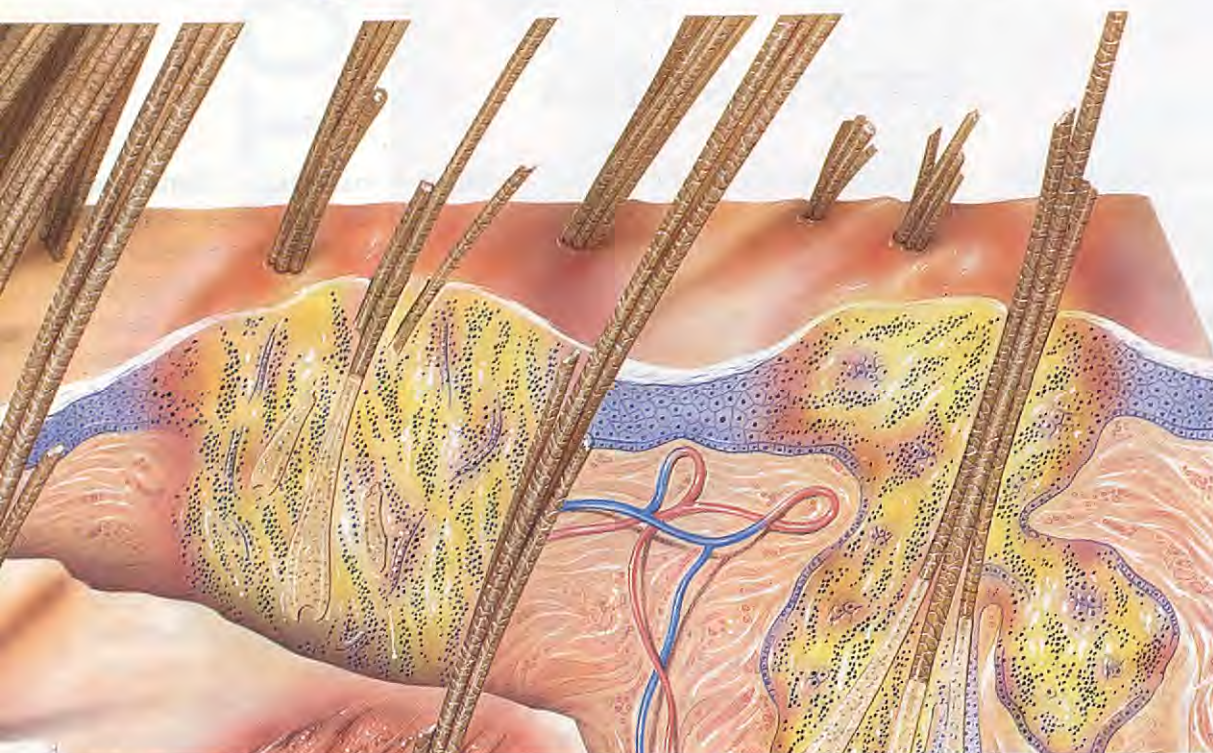
Probablemente algo falla en nuestro país, tal vez la proverbial picardía latina no nos favorece demasiado en este aspecto, pero lo que está claro es que cada vez resulta más difícil exigir un comportamiento riguroso, cuando no existen criterios coherentes para controlar el número de profesionales que se forman. Pues si bien es cierto que una plétora profesional, estimula la competitividad y, a su vez, favorece un mejor nivel técnico y de especialización, también es cierto que se estimulan y en cierta medida se legitiman comportamientos que rayan o traspasan claramente los límites éticos.

Por todo esto, el esfuerzo y el control que debemos exigir en estos momentos y probablemente más en el futuro, debe ser más estricto, si no queremos que impere la ley de la selva.

F. Florit
Presidente de AVEPA

Baytril

en infecciones de piel y oído



Baytril proporciona un tratamiento efectivo. El espectro de acción de Baytril cubre la mayor parte de los organismos Gram + y Gram - que se encuentran en las infecciones dermatológicas. Baytril, administrado de forma sistémica, alcanza todas las capas de la piel y se concentra en el compartimento intracelular.

La absoluta acción bactericida de Baytril y su capacidad para concentrarse en los fagocitos tiene un valor fundamental cuando se trata de pacientes inmunodeprimidos o con terapia mediante corticoides. La presencia de pus no interfiere con la eficacia de Baytril.

Baytril también es efectivo contra las cepas bacterianas con resistencias múltiples a los antibióticos más comunes, incluyendo los productores de β -lactamasa. Tanto por inyección para tratamiento inicial como oralmente para mantener el tratamiento, Baytril, con una administración diaria, proporciona la máxima eficacia terapéutica en el tratamiento de las infecciones de la piel y del oído.

Bayer

Eficacia Responsable

Baytril®

Ficha Técnica: para perros y gatos: Composición: contiene (15, 50 y 150 mg - 2,5%) Enrofloxacin. Indicaciones: Antibiótico de amplio espectro con acción antimicrobiana para el tratamiento de enfermedades infecciosas en perros y gatos, producidas por las siguientes bacterias gram-positivas y gram-negativas sensibles a la Enrofloxacin: *E. coli*, *Salmonella spp.*, *Pasteurella spp.*, *Haemophilus spp.* y *Staphylococcus spp.* **Contraindicaciones:** En casos de resistencia conocida a las quinolonas. Excluir del tratamiento los perros menores de doce meses o que no hayan finalizado su fase de crecimiento. **Especies de destino:** Perros y gatos. **Posología, modo y vía de administración:** Administrar por vía oral, aplicando el comprimido directamente en la boca o mezclado en el alimento. Dosificación: 5 mg de Enrofloxacin/kg p.c./día. Efectuar el tratamiento durante 5 días consecutivos. En enfermedades crónicas y de curso grave la duración del tratamiento puede ampliarse. **Presentación:** Caja de 10 y 100 comprimidos.

ARTRODESIS DE RODILLA. ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 6 CASOS.

J. Font Grau | Canis Hospital Veterinario
J. Cairó Vilagran | Avda. Lluís Pericot, 17
17003 Girona.

RESUMEN.

Se evalúan 6 casos de artrodesis unilateral de rodilla: 5 en perro y uno en gato. En todos los casos se utilizó como implante principal placa de compresión dinámica (D.C.P.) dispuesta cranealmente. Cuatro casos evolucionaron favorablemente y en dos casos aconteció fractura de tibia proximal (distalmente a la placa), a los 30 días de la intervención en un caso y a los 6 meses en el otro. El peso de los animales varió de 4 kg a 28 kg y el tiempo de seguimiento fue de 18 meses a 5 años.

Palabras clave: Rodilla; Artrodesis; Fusión ósea.

ABSTRACT.

Six cases of unilateral knee arthrodesis are evaluated: 5 in dogs and one in a cat. In all cases, a dynamic compression plate placed cranially (D.C.P.) was used as the main implant. Results were excellent in four cases, and a proximal tibial fracture (distal to the plate) occurred in the remaining two cases, 30 days post-operatively in one case, and 6 months post-operatively in the other. The weight of the animals ranged from 4 kg to 28 kg and the follow-up period was 18 months to 5 years.

Key words: Knee; Arthrodesis; Bone fusion.

INTRODUCCIÓN.

Aunque existe abundante bibliografía respecto a la técnica quirúrgica de la artrodesis de rodilla, hay muy pocos estudios relativos a la evolución retrospectiva y seguimiento de los animales operados.

En términos generales la artrodesis se define como el método quirúrgico destinado a eliminar el movimiento de una articulación mediante la fusión ósea^(2, 12). Sólo debe utilizarse en última instancia cuando no es posible corregir la anomalía mediante métodos conservadores ni de reconstrucción. Constituye una alternativa a la amputación y, aunque no devuelve una función totalmente normal al animal, sí cabe esperar una evolución aceptable y libre de dolor si se aplica la técnica operatoria de forma correcta⁽⁷⁾.

La artrodesis de rodilla está indicada en⁽¹⁾:

- Fracturas irreparables asociadas o no a lesiones ligamentosas.
- Artritis degenerativas con destrucción cartilaginosa, a excepción de las artritis sépticas y las poliartritis.
- Lesiones articulares consecuentes a alteraciones óseas del crecimiento: O.C.D., fracturas de Salter-Harris,...

- Fracturas de rodilla mal consolidadas.
- Incapacidad funcional sin lesión articular: disfunción neurológica, contractura del cuádriceps,...

La fusión ósea debe ser total. Un movimiento mínimo no eliminaría el dolor. El implante de elección para las artrodesis de rodilla en el perro es la placa de autocompresión ubicada cranealmente⁽⁶⁾. Los clavos transarticulares, los tornillos transfixantes y la fijación externa sólo se recomiendan en gatos y perros de razas miniaturas que pesen menos de 9 kg^(2, 7).

La artrodesis de rodilla es irreversible, a diferencia de la pseudoartrodesis o bloqueo articular temporal que, teóricamente, es reversible.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Se evalúan 6 casos a los que se les practicó artrodesis de rodilla en el Hospital Veterinario Canis de Girona, entre los años 1988 y 1995. Se hace un seguimiento de la indicación de artrodesis, técnica aplicada, postoperatorio y evolución del animal (Tablas I y II). En cuatro casos se procedió a la fusión total

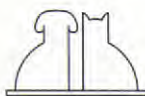


Tabla I. Artrodesis de rodilla.

Caso	Edad (Años)	Raza	Peso (kg)	Sexo	Indicación
1	2	Fox Terrier	10	H	Fractura conminuta de cóndilos femorales y meseta tibial.
2	5	Sabueso	28	M	Luxación crónica y recidivante de rodilla.
3	4	Cruce	19	M	Fractura abierta por arma de fuego. Pérdida de tejidos blandos y de estructuras articulares.
4	2,5	Sabueso	22	M	Fractura conminuta de cóndilo femoral interno y meseta tibial.
5	6	Cruce	26	H	Fractura abierta por arma de fuego. Pérdida de estructura ósea en tibia proximal.
6	4	Gato común	4	M	Politraumatizado. Mala unión de los cóndilos femorales y de la meseta tibial. Deformación articular.

Tabla II. Artrodesis de rodilla.

Caso	Implante	Angulo de artrodesis	Resultado
1	DCP 3,5 8 tornillos	128°	Eutanasia, por fractura distal a la placa, a los 30 días postoperatorio.
2	DCP 4,5 10 tornillos	138°	Bueno.
3	DCP 4,5 6 tornillos 6,5 1 tornillo 2 Kirschner	120°	Bueno.
4	DCP 4,5 10 tornillos	155°	Regular.
5	DCP 4,5 6 tornillos 6,5 3 tornillos 2 Kirschner	125°	Bueno.
6	DCP 2,7 6 tornillos 1 Kirschner 4 cerclajes	120°	Bueno. Fractura distal a la placa a los 6 meses. Reparación de la fractura tibial con placa de 2,7 DCP.

Excelente: Paso normal.

Bueno: Apoya siempre la extremidad, tanto al correr como al caminar.

Regular: Cojea ocasionalmente al correr y/o al caminar.

Malo: Cojea siempre.

de rodilla debido a fracturas irreparables asociadas a lesiones ligamentosas importantes. En un caso la etiología fue la luxación recidivante de rodilla unida a la degeneración del cartílago articular, y en otro caso una fractura antigua mal consolidada que provocaba una angulación anómala de la articulación.

El seguimiento postoperatorio se hizo por exploración del animal en 4 casos y mediante contacto telefónico en 2 casos.

El peso de los animales varió de 4 kg a 28 kg, con un promedio de 18 kg. Las edades variaban de 2 a 6 años, con un promedio de 4 años. Cuatro machos y dos hembras.

La técnica operatoria comportó el estricto seguimiento de toda artrodesis^(5, 7, 9, 12):

- Vía de acceso amplia.
- Eliminación del cartílago articular.
- Línea de osteotomía correcta, según el ángulo preestablecido.
- Implante que proporcione estabilidad.
- Trasplante de hueso esponjoso autógeno.

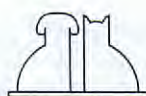
En todos los casos la vía de acceso utilizada fue la pararrotoiana lateral, seguida de artrotomía medial y lateral a la rótula^(2, 5, 11). Osteotomía de la tuberosidad tibial con el fin de retraer cranealmente el mecanismo cuádriceps

y visualizar la articulación. Se eliminó todo el cartílago articular así como las estructuras intraarticulares: meniscos y ligamentos cruzados, hasta llegar al hueso subcondral. Es muy importante el plano de osteotomía; un error en el mismo puede suponer la pérdida de gran cantidad de hueso. El ángulo de osteotomía nos condiciona el ángulo de artrodesis. El ángulo de artrodesis de rodilla aconsejado en el perro es de 130°-140°, y de 120°-125° en el gato. La placa seleccionada se anguló previamente a la cirugía según dichos valores. En base a la conformación del animal, a la angulación de la extremidad contralateral con el animal posicionado de pie, y al acortamiento óseo ocurrido durante el acto quirúrgico, se corrige el ángulo establecido previamente⁽⁷⁾.

Durante la intervención deben respetarse los vasos poplíteos, así como los ligamentos colaterales, para simplificar el manejo intraoperatorio.

En todos los casos se seccionó el tendón del músculo extensor digital común y, posteriormente, se transfirió a la tibia proximal.

La ubicación de una aguja de Kirschner perpendicular al eje femoral y otra perpendicular



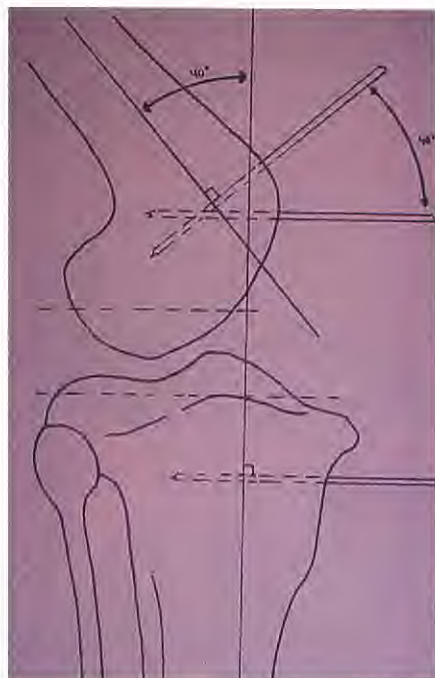


Fig. 1. Colocación de una aguja de Kirschner perpendicular al eje del fémur y otra perpendicular al eje de la tibia, para la elección del ángulo de artrodesis y evitar desviaciones de la extremidad.

al eje de la tibia, nos ayudó a la elección de la línea de osteotomía, así como a mantener la posición axial neutral de los dos huesos, evitando desviaciones laterales (valgus) o mediales (varus) (Fig. 1). Para la elección del implante nos basamos en las directrices de A.O. en función del peso del animal. En el caso n.º 1 utilizamos una placa de 3,5, en el caso n.º 6 una placa de 2,7 y en el resto, placas de 4,5 acomodando un mínimo de 4 tornillos en el fémur y 4 tornillos en la tibia, excepto en el caso n.º 3 que se aplicó una placa de 7 agujeros y en el caso n.º 6, que se utilizaron 6 tornillos. No utilizamos ningún tornillo de forma transfijante entre los dos huesos. En dos casos: n.º 3 y n.º 5, se utilizaron 2 Kirschner en cruz que transfijaban los 2 huesos. En el caso n.º 6 se utilizó 1 Kirschner y 4 cerclajes. Se utilizó tornillo de 6,5 en zona metafisaria en dos casos: n.º 3 y n.º 5.

La obtención de hueso esponjoso autógeno se realizó previamente a la intervención. El sitio anatómico de extracción fue la tuberosidad mayor del húmero.

Una vez colocada la placa y rellenada la línea de osteotomía con hueso esponjoso, se fijó la tuberosidad tibial lateralmente a la placa de forma que la rótula no contactara con la misma. En 4 casos se eliminó la rótula y se fijó la inserción tendinosa del cuádriceps al fémur distal.

No se utilizó ningún vendaje ni sistema externo suplementario durante el postopera-

torio, restringiéndose la actividad del animal hasta que hubo evidencia radiológica de unión ósea.

La placa se retiró a los 6-8 meses de la intervención, cuando existía evidencia radiológica de unión ósea.

En el caso n.º 6 la placa de artrodesis se retiró en el momento de reparar la fractura de tibia.

RESULTADOS.

El período de seguimiento post-operatorio fue de 18 meses a 5 años, excepto en el caso n.º 1, que a los 30 días de la intervención presentó fractura de tibia distal a la placa y fue eutanasiado a petición de los propietarios. Hasta este momento la evolución era buena.

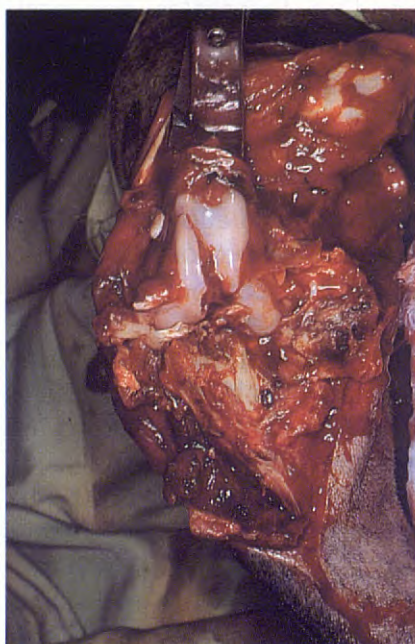
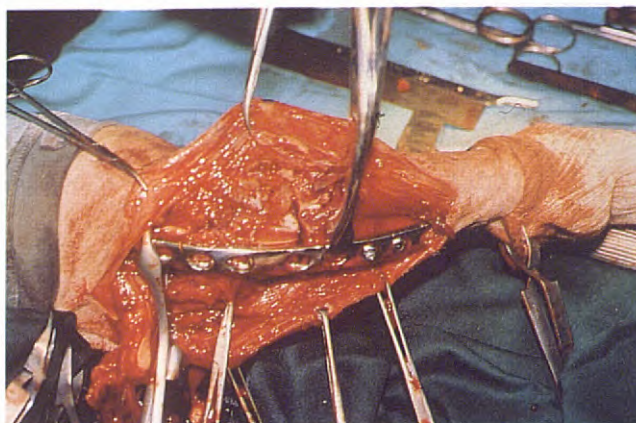
El origen traumático fue la causa etiológica en todos los casos: El caso n.º 1 con fractura conminuta de cóndilos femorales por accidente de automóvil. El caso n.º 2 era el resultado de una antigua luxación traumática de rodilla recidivante al tratamiento quirúrgico, presentando lesiones articulares degenerativas. Los casos n.º 3 y n.º 5 presentaban fracturas abiertas por arma de fuego con pérdida de tejidos blandos y estructuras óseas. El caso n.º 4 presentaba fractura conminuta de cóndilo femoral interno y de meseta tibial. Y el caso n.º 6 correspondía a un gato politraumatizado con mala unión y deformación articular. La antibioterapia en el postoperatorio fue con amoxicilina-gentamicina en los casos de fractura abierta y cefalosporinas en los restantes. En ningún caso hubo signos de osteomielitis. En el caso n.º 5, dada la gran pérdida de tejidos blandos, el implante fue visible externamente durante 4 semanas hasta que cicatrizó por segunda intención. Durante este período se protegió con apósitos, que se cambiaban cada 2 días. En cuanto a la evolución clínica, ningún caso pudo clasificarse como excelente, ya que la unión ósea de dos huesos largos comporta un caminar "no normal". La evolución se clasifica como buena, si el animal apoya siempre la extremidad, tanto al correr como al caminar, regular, si cojea ocasionalmente al correr y/o al caminar, y mala, en caso de cojera manifiesta.

El caso n.º 1, aunque la evolución era buena, no se pudo valorar ya que a los 30

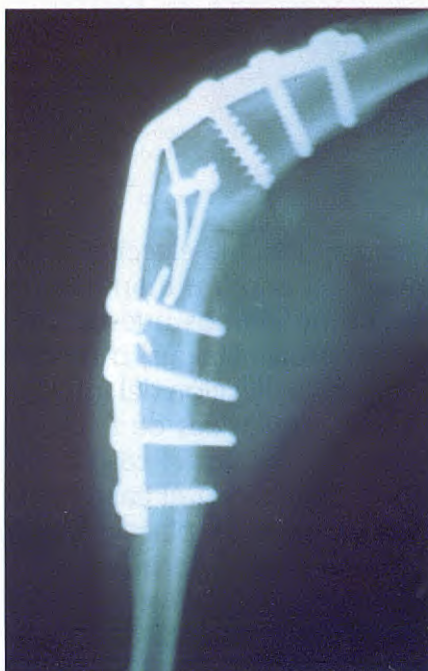




Figs. 2A-2B. Caso n.º 2. Luxación crónica y recidivante de rodilla. Artrodesis de rodilla. Colocación craneal de la placa D.C.P.



Figs. 3A-3B. Caso n.º 3. Fractura abierta y conminuta de cóndilo femoral y meseta tibial por arma de fuego.

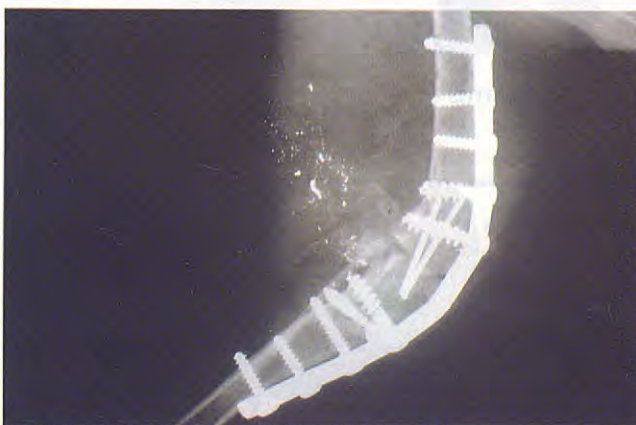


Figs. 3C-3D. Caso n.º 3. Artrodesis de rodilla. Consolidación de la misma.





Figs. 4A-4B. Caso n.º 4. Ángulo de artrodesis demasiado abierto (155°). Ligero déficit funcional.



Figs. 5A-5B. Caso n.º 5. Fractura abierta por arma de fuego. Pérdida de estructuras óseas y tejidos blandos. Artrodesis de rodilla. Restos de proyectil.

días de colocar el implante sufrió una fractura transversa de tibia distal a la placa, y fue eutanasiado a petición de los propietarios y clasificado como no valorable. El caso n.º 4 presentaba cojera intermitente al caminar y/o



Figs. 5C-5D. Caso n.º 5. Evolución del caso. Epitelización mediante tejido de granulación.



En 300 casos en el diagnóstico



BALANOPOSTITIS



TRAQUEITIS

Ponemos en sus manos una nueva herramienta informática que le será de extraordinaria utilidad en la práctica veterinaria. El programa de confirmación de diagnóstico **Diagnovet® Pulso ediciones S.A.**

El software capaz de ayudarle en el proceso de aproximación al diagnóstico, a partir de la selección de los síntomas de más de **300** enfermedades. **Diagnovet®** a partir de la sintomatología trata la información, y da como



DEMODICOSIS CANINA



PANLEUCOPENIA



QUISTE OVARICO



DERMATOSIS CON
RESPUESTA AL ZINC



COCCIDIOSIS



PARVOVIROSIS CANINA



PANCREATITIS



HIPOTIROIDISMO



PROCTITIS



GLUCOSURIA RENAL



LINFOSARCOMA CANINO



HEMOBARTONELOSIS FELINA



ANEMIA APLASICA



LEISHMANIOSIS



OTITIS EXTERNA



UROLITIASIS CANINA

nary Division

os le ayuda gnóstico

resultado una relación, de mayor a menor probabilidad, de las enfermedades, indicando la fiabilidad de la elección. Además, le facilita la **etiología**, **diagnóstico**, **tratamiento** y **pronóstico** a modo de consulta, adjuntando imágenes e hipertexto en la versión para ordenadores de altas prestaciones. En nuestra línea de servicio exclusivo, le ofrecemos este innovador programa. Sólo tiene que enviar el cupón con sus datos y recibirá amplia información.



CARDIOMIOPATIAS FELINAS



FILARIOSIS



NEOPLASIA DE BAZO



CIRROSIS HEPATICA



ANEMIA HEMOLITICA



POLIMIOPATIA
HIPOCALIEMICA FELINA



LEPTOSPIROSIS CANINA



ESOFAGITIS



HEPATOZONOSIS CANINA



HIPERTIROIDISMO FELINO



MOQUILLO CANINO



CHLAMYDIASIS FELINA

Recorte este cupón
y envíelo en un
sobre a: "Ref.
Diagnovet ®, Purina
Veterinary Division,
Rda. Gral. Mitre, 149 2º
08022 Barcelona"



PURINA
VETERINARY DIVISION

PULSO
ediciones s.a.

SOLICITUD DE INFORMACION

Sí, me interesa recibir amplia información y un
diskette de demostración **gratis** de **Diagnovet ®**.

Nombre _____

1er. Apellido _____ 2º Apellido _____

Clínica Veterinaria _____

Dirección _____

Nº _____ Piso _____ Puerta _____

Población _____

C.P. _____ Provincia _____

Teléfono _____ / _____ Fecha Nacimiento _____

Membership Purina Veterinary Division ☐

No Membership ☐



Figs. 6A-6B. Caso n.º 6. Gato politraumatizado. Deformidad angular de la rodilla por mala unión. Artrodesis de rodilla. Fractura de tibia, distal a la placa de artrodesis, a los 6 meses de la misma.

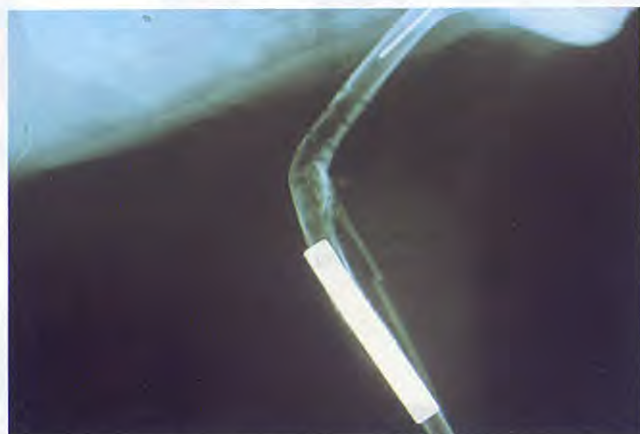


Fig. 6C. Caso n.º 6. Exéresis del material de artrodesis y colocación de una placa D.C.P. en la tibia.

correr, por lo que se clasificó de regular. Los restantes casos, clasificados como buenos, apoyaban siempre la extremidad, tanto al caminar como al correr. El caso n.º 5 presentó *knuckling* transitorio durante las dos semanas siguientes a la operación, aunque evolucionó favorablemente (Figs. 2-6).

DISCUSIÓN.

La artrodesis de rodilla es un proceso poco utilizado, ya que la mayoría de afecciones ortopédicas pueden ser tratadas con procedimientos conservadores o técnicas de reconstrucción. Aunque el número de casos de esta serie es corto, los

resultados de este estudio retrospectivo indican que la artrodesis de rodilla es una buena alternativa a la amputación en casos de lesiones irreparables de rodilla. Bloquear una articulación es un acto *contra-natura* y aún más, si afecta a 2 huesos largos (fémur y tibia). A pesar de la capacidad de adaptación y compensación de las articulaciones adyacentes, la supresión de la cinética articular constituye un importe *handicap* funcional, por lo que la evolución de ningún animal puede clasificarse de excelente dado el paso anormal provocado por el implante^(3, 6, 12).

Antes de efectuar una artrodesis de rodilla es importante evaluar la articulación de la cadera y del tarso del mismo miembro, así como las articulaciones del miembro contralateral, ya que la sobrecarga a la que se verán sometidas puede comprometer la evolución en casos de lesiones pre-existentes (p. ej. displasia de cadera)^(3, 8). El punto más conflictivo en la artrodesis de rodilla es la obtención de un ángulo fisiológico de unión ósea, o lo que es lo mismo, las líneas de osteotomía. Los valores preconizados en la literatura para una correcta artrodesis de rodilla son de 130°-140° en el perro y de 120°-125° en el gato^{1, 2}.

Una vez elegido el tamaño y longitud de la placa, la curvamos según dichos valores, aunque durante el acto operatorio la acomodamos según la conformación del animal y en función del tejido óseo seccionado al practicar la osteotomía. Si se osteotomiza una porción significativa de hueso, el ángulo de artrodesis



debe ser más abierto para compensar la pérdida ósea y debemos añadir 5°-10° al ángulo preestablecido. Siempre es preferible practicar la artrodesis en un ángulo más flexionado que abierto⁽⁷⁾. El caso n.º 4, clasificado como regular, se debió posiblemente a un ángulo demasiado abierto (155°), lo que provocaba un paso anormal con lesiones en las uñas y cojera intermitente. Otro sistema para determinar el ángulo de artrodesis se basa en la colocación de dos agujas de Kirschner perpendiculares al eje del fémur y al de la tibia. El ángulo de artrodesis deseado se sustrae de 180° para determinar el ángulo complementario, lo que se logra colocando un tercer Kirschner en el fémur^(4, 12). El ángulo entre el 1^{er} y 3^{er} Kirschner debe ser el ángulo complementario (40° si queremos una artrodesis de 140°). Otra alternativa es repartir el ángulo complementario a partes iguales entre la tibia y el fémur^(4, 12).

La placa de compresión aplicada en la parte craneal del fémur y la tibia, coincide con la banda de tensión del hueso y proporciona una fijación rígida muy importante, no necesitando ningún soporte de coaptación externo. La tróclea femoral y la cresta tibial deben retirarse para poder acomodar bien la placa. La placa debe ser lo suficientemente larga para permitir 4 tornillos en la parte proximal y 4 en la distal. Una placa larga reduce el fenómeno de "estrés de protección", y previene fracturas de tibia (distalmente a la placa), así como el aflojamiento precoz de los tornillos⁽²⁾.

En 4 casos se retiró la rótula, fijando el tendón del cuádriceps mediante agujas de Kirschner o tornillos al fémur. En todos los casos la placa se retiró entre los 6-8 meses postoperatorio, con el fin de evitar fracturas distales a la misma debido a la osteopenia asociada. El hueso resultante (tibia-fémur) es muy largo y pueden producirse fracturas por

efecto palanca. En nuestra serie aconteció en el caso n.º 1 a los 30 días de la intervención, y en el caso n.º 6 a los 6 meses de la intervención. La artrodesis mediante clavos o tornillos, sólo se recomienda en gatos y razas miniatura^(10, 12).

No utilizamos un fijador externo transarticular que hubiera estado indicado en las fracturas por arma de fuego, dado que la estabilidad requerida no la podíamos proporcionar con el tipo de fijador que utilizamos. El hueso esponjoso autógeno lo obtenemos previamente a la intervención de la tuberosidad mayor del húmero.

También aprovechamos hueso esponjoso procedente de las porciones osteotomizadas^(1, 3). En ningún caso utilizamos vendaje externo en el post-operatorio. Sólo en los casos de fracturas abiertas por arma de fuego se colocaron apósitos para proteger la herida, pero no con un fin biomecánico. Es importante mentalizar al dueño en el sentido de restringir la actividad del animal mientras dure el proceso de unión ósea (entre 2-3 meses). La placa debe retirarse siempre y reducir posteriormente la actividad del animal durante 1 mes. Las complicaciones inherentes a la técnica son raras, ya que las interfases de osteotomía son muy ricas en tejido esponjoso, muy vascularizadas y la fusión ósea acontece rápidamente⁽³⁾.

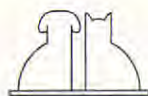
Todos los casos presentados corresponden a artrodesis unilaterales y con la otra extremidad sana.

La artrodesis bilateral de rodilla no es compatible con una función normal del animal, aunque hay un caso descrito en la literatura como tratamiento a la fibrosis bilateral de cuádriceps secundaria a una toxoplasmosis congénita⁽³⁾.

El perro se acomoda bien a la artrodesis unilateral de rodilla pudiendo desarrollar una actividad "no atlética" normal⁽⁶⁾.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Baron M. Les arthrodeses: Indications. C.N.V.S.P.A. Congrès. Paris. 1991: 490-493.
2. Brinker WO, Hohn RB, Prieur WD. Manual of Internal Fixation in Small Animals. Springer-Verlag. Berlin, New York. 1984: 265-272.
3. Cofone MA, Smith GK, Lenehan TM et al. Unilateral and bilateral stifle arthrodesis in eight dogs. *Vet Surg* 1992; 21 (4): 299-303.
4. Durville A. Principes généraux des arthrodeses. C.N.V.S.P.A. Congrès. Paris. 1991: 493-497.
5. Lipowitz A, Caywood D, Newton Ch et al. Small animal orthopedics illustrated. Surgical approaches and Procedures. Mosby. 1993: 240-242.
6. Moore RW, Withrow SJ. Arthrodesis. The Compendium on Continuing Education for the Small Animal Practitioner. May. 1981; 3: 319.
7. Newton CD, Nunemaker DM. Arthrodesis. En: Small Animal Manual of Internal Fixation, Springer-Verlag, New York. 1984: 265-272.
8. Olds RB. Arthrodesis of elbow, carpus, stifle and hock. In: Bojrab MJ (ed): Current Techniques in Small Animal Surgery. Lea & Febiger, Philadelphia. 1975: 549-553.
9. Piermattei DL. Vois d'abord en chirurgie osteo-articulaire du chien et du chat. Collection Médecine Veterinaire. Maison-Alfort. 1993: 288-290.
10. Sherding RG. The cat. Diseases and clinical management. Churchill-Livingstone. 1989: 1.336-1.338.
11. Turner TM, Lipowitz A. Arthrodesis. En: Current techniques in small animal surgery. Bojrab M.J. Lea & Febiger, Philadelphia, 1990: 830-833.
12. Whittich, N. Stifle Arthrodesis. Canine Orthopedic. Lea & Febiger, Philadelphia. 1990: 905-907.



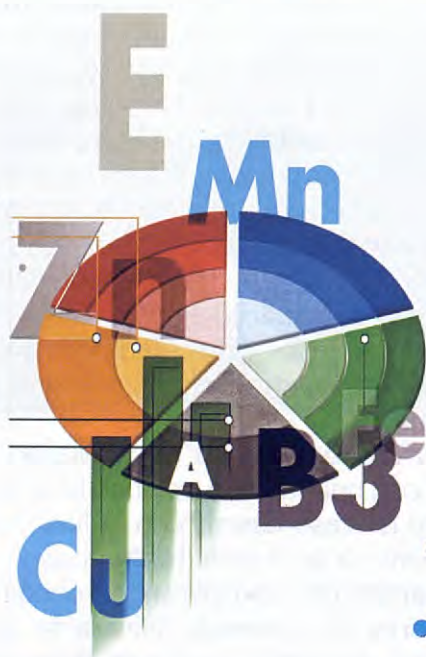
Las Nuevas Fórmulas



Largos años de experiencia en el campo de la nutrición canina y felina, y la aplicación de las más recientes investigaciones mundiales en dietética, nos han permitido poner a disposición de los veterinarios la que, posiblemente, sea la mejor gama de alimentos dietéticos jamás propuesta.

CANISTAR FELISTAR

La nutrición dietética de



- Proteínas de excelente valor biológico: carne de pollo, huevo, caseína.
- Aporte equilibrado de ácidos grasos esenciales $\omega 3/\omega 6$.
- Oligoelementos quelados para una asimilación óptima (Fe, Cu, Mn, Zn).
- Aporte equilibrado de fibra alimentaria soluble e insoluble.
- Aporte de fructo-oligosacáridos para la protección y el equilibrio de la flora intestinal.
- Envasado en atmósfera controlada para una mejor preservación de los aromas y de las propiedades nutricionales del alimento.
- Apetencia óptima y máxima digestibilidad.



CANISTAR S1
HIPOCALÓRICO



CANISTAR S2
HIPERDIGESTIBLE



CANISTAR S3
HIPOPROTÍDICO



FELISTAR S9
HIPOCALÓRICO



FELISTAR S10
ACIDIFICANTE

Teléfono de atención al profesional:
900 32 36 32



Apartado 31009 - 28080 MADRID
INTERNET: <http://www.royal-canin.com>
E-Mail: correo@royal-canin.es

*Los alimentos dietéticos CANISTAR-FELISTAR requieren un diagnóstico y un seguimiento clínico, por ello, están disponibles exclusivamente en clínicas veterinarias.

DOS CASOS ATÍPICOS DE ENFERMEDAD LUMBOSACRA EN EL PASTOR ALEMÁN.

T. Fernández, A. Ríos, L. Gómez. | Centro Médico Veterinario
C. Delicias, 35
28045 Madrid.

RESUMEN.

Se describen dos casos atípicos de enfermedad lumbosacra o síndrome de *cauda equina* en Pastor alemán. El primero de ellos, vinculado a una anomalía vertebral congénita, y el segundo debido a una protrusión discal ventrolateral, de carácter agudo, y sin indicios de enfermedad lumbosacra degenerativa. En los dos casos se practicaron sendas laminectomías dorsales con buenos resultados.

Palabras clave: Enfermedad lumbosacra; Vértebra transicional; Protrusión discal ventrolateral.

ABSTRACT.

Two unusual cases of lumbosacral disease or *cauda equina* syndrome in German Shepherd are described. The former, linked to a congenital vertebral anomaly, and the second one due to an acute ventrolateral disc protrusion, with no signs of degenerative lumbosacral disease. In both cases, dorsal laminectomies were successfully performed.

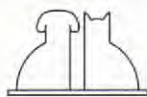
Key words: Lumbosacral disease; Transitional vertebra; Ventrolateral disc protrusion.

INTRODUCCIÓN.

Las patologías del área lumbosacra son causa de importantes déficits neurológicos, siendo el cuadro clínico que presentan diferente, de forma muy significativa, al asociado a otras lesiones espinales con distintas localizaciones. Esto se debe a que las lesiones en esta área comprometen a la *cauda equina*, y no a la propia médula espinal. Por ello, muchos autores utilizan la denominación de *síndrome de cauda equina* para referirse a las enfermedades que afectan a la región lumbosacra⁽¹⁾. Así pues, los términos de *síndrome de cauda equina* o *síndrome lumbosacro* han sido usados en medicina veterinaria indistintamente, para hacer referencia a signos de disfunción nerviosa sensorial y/o motora, como consecuencia de la compresión de las raíces nerviosas de la *cauda equina* o de su aporte vascular⁽²⁾. Sin embargo, el reconocimiento de estos signos clínicos resulta a veces difícil, ya que el animal puede sufrir algún otro trastorno neurológico u ortopédico que curse con un cuadro similar (mielopatía degenerativa, osteoartritis coxofemoral, etc.)⁽¹⁻³⁾, lo que obliga a veces a realizar un laborioso diagnóstico diferencial, que puede incluir pruebas complejas tales como radiografías de contraste (epidurografías, venografías, discografías, etc.), resonancia magnética nuclear (RMN) o tomografía axial computarizada (TAC).

La denominación de *enfermedad lumbosa-*

cra o, en términos generales, *estenosis lumbosacra* para algunos autores⁽⁴⁾, agrupa todas las enfermedades del perro que afectan a esta región, tales como estenosis lumbosacra degenerativa, estenosis idiopática, discoespondilitis, traumatismos, neoplasias o malformaciones vertebrales⁽²⁾, aunque de todas ellas, es la estenosis lumbosacra degenerativa de carácter crónico, y vinculada a animales de edad avanzada y de gran tamaño, como el Pastor alemán, la que con más frecuencia vemos en la práctica clínica⁽⁵⁾. Nosotros, por el contrario, nos vamos a referir en este trabajo a dos casos menos frecuentes de *síndrome de cauda equina*. El primero de ellos estaba vinculado a una patología vertebral congénita (vértebra transicional), que pudo determinar la inestabilidad que causó una paresis aguda en el animal (diferentes autores^(6,7) relacionan este tipo de malformación con el *síndrome de cauda equina*). Esta anomalía, aún siendo su incidencia mayor en el Pastor alemán que en otras razas⁽⁶⁾, no deja de ser una alteración poco frecuente. El segundo, pese a ser un caso aparentemente más corriente (hernia de disco), es también muy peculiar, ya que se trata de una protrusión totalmente ventrolateral, que generó un cuadro clínico agudo (fundamentalmente de monoparesis), y no crónico, como suele ser habitual en perros de estas características, no encontrándose indicios de enfermedad degenerativa en la región (espondilosis, formación de osteofitos, subluxación de facetas articulares, etc.).



CASOS CLÍNICOS.

Caso n.º 1.

Pastor alemán de 4 años de edad, que sufrió de forma repentina una paresis del tercio posterior, tras haber estado jugando con otros perros (el dueño estima que pudo existir un traumatismo). Cuando el animal nos fue referido, el déficit neurológico estaba ya instaurado. No había reflejo flexor en ninguno de los dos miembros posteriores y, pese a existir todavía algunos movimientos voluntarios, había poco tono muscular y un gran dolor en la región lumbosacra. Las radiografías ordinarias revelaron una anomalía congénita en el área lumbar: existía una vértebra lumbar más (L8), y el sacro, que tan sólo constaba de dos segmentos vertebrales, estaba desplazado caudalmente con respecto a las alas del íleon (lumbarización). Además, la primera vértebra coccígea estaba casi fusionada con la última porción del sacro. La vértebra transicional, situada entre L7 y sacro, parecía tener una lámina muy delgada (no existía apenas apófisis espinosa) y estaba ligeramente basculada (Fig. 1A). La epidurografía puso de manifiesto la dificultad con la que pasaba el contraste en esta zona del canal (Fig. 1B).

Dada la gravedad del déficit neurológico, se optó por realizar tratamiento quirúrgico, que consistió básicamente en una laminectomía dorsal que abarcó desde L7 a S2, eliminando completamente la lámina de la vértebra supernumeraria. Para ello, una vez anestesiado el animal, se le situó en decúbito prono, con los miembros pélvicos extendidos cranealmente con el fin de abrir el espacio lumbosacro; y para nivelar al paciente se colocaron sacos por debajo de la tuberosidad isquiática. Una vez preparado el campo quirúrgico, se practicó un acceso dorsal, realizando la incisión a lo largo de la línea media desde la vértebra L6 hasta la primera vértebra coccígea. Se separó la grasa subcutánea, la fascia y los músculos paravertebrales desde la apófisis espinosa de L7 hasta la de S2. El ligamento *flavum* se disecó cuidadosamente y con unas pinzas gubias se retiraron la mitad caudal de la apófisis espinosa de la vértebra L7, la totalidad de la apófisis espinosa de la vértebra transicional y la mitad craneal de la cresta del sacro. A continuación, se realizó la laminectomía propiamente dicha mediante fre-

sado con un motor de alta velocidad, respetándose las facetas articulares y los pedículos. Tras inspeccionar el curso de las raíces nerviosas y comprobar que no existía protrusión discal, se practicó una foraminotomía bilateral entre L7 y la vértebra transicional. Seguidamente se desbridaron los tejidos blandos desvitalizados, y la herida quirúrgica se lavó abundantemente con solución salina. En el defecto óseo de la laminectomía se colocó un injerto de grasa subcutánea. Por último, y antes de cerrar por planos, las apófisis espinosas de L6, parte de L7 y la última porción de la cresta del sacro se unieron a una aguja Kirschner en forma de "horquilla", con el fin de sustentar la masa muscular (Fig. 2). El músculo y el subcutis, se cerraron con Dexon de 2/0, y la piel con nylon.

Tras la intervención se mantuvo al animal con antibióticos durante 15 días. Durante los tres primeros (tiempo que estuvo hospitalizado en la clínica) se le aplicó una cefalosporina vía parenteral (Kefol - cefazolina sódica - 1 gr cada 8 horas). A continuación se empleó otra cefalosporina (Kefloridina - cefalexina - 1 gr cada 12 horas), pero esta vez vía oral. También se le administraron corticoides en dosis moderadas (se comenzó con 0,5 mg/kg de dexametasona, vía intravenosa, cada 12 horas, y se terminó a las dos semanas de la intervención con 0,1 mg/kg en días alternos).

La recuperación fue muy rápida desde el primer momento, consiguiéndose poner de pie el animal a las 48 horas de la intervención, y logrando comenzar a andar a los seis días de la misma. En la actualidad realiza una vida absolutamente normal (Fig. 3).

Caso n.º 2.

Nos fue referida a la consulta una perra Pastor alemán, de 8 años de edad, con un cuadro clínico de debilidad del tercio posterior, de aparición reciente. El examen físico nos permitió observar que existía una afección mayor en el miembro derecho (prácticamente una monoparesis), aunque, sin embargo, no se apreció disminución de la masa muscular en ninguno de los dos, lo que de alguna forma confirmaba la versión de los dueños del animal, en el sentido de que el déficit llevaba instaurado poco tiempo. Las radiografías de cadera mostraron una buena congruencia de las articulaciones coxofemorales, descartándose así la displasia de cade-




Critic Test

El software para Nutrición Parenteral
y Fluidoterapia

**SI FLUID TEST
LE SORPRENDIÓ,
ESPERE A CONOCER...
CRITIC TEST
PARA WINDOWS!!**

Critic Test
B | BRAUN

		Peso en Kg. <div>10</div>
Canino		
Nombre del Animal: <input type="text" value="Nuca"/>		
Nombre del cliente: <input type="text"/>		
Teléfono: <input type="text"/>		
 Fluidoterapia	 Nutrición Parenteral	
Cancelar	Salir	

Introduzca los datos y seleccione opción

"...Perro de raza Boxer de 7 años de edad, en hospitalización postquirúrgica por ingestión de cuerpo extraño, deshidratado un 8%, anorexia..."

"...Gato siamés de 4 kg. de peso, con vómitos continuados desde hace 2 días por obstrucción uretral..."

"...Perra de raza Pastor Alemán de 4 meses de edad y 8 kg. de peso con una gastroenteritis hemorrágica, deshidratada un 10%. No tolera la alimentación oral..."

B | BRAUN

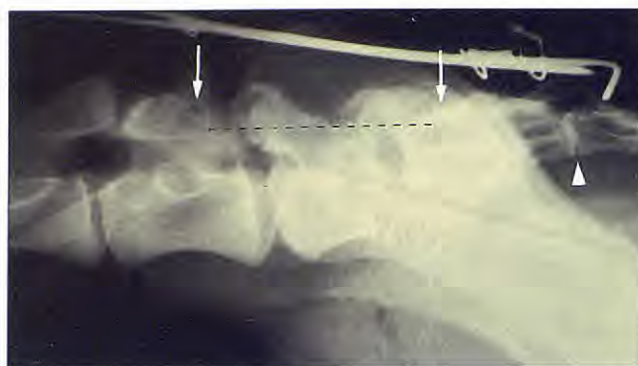
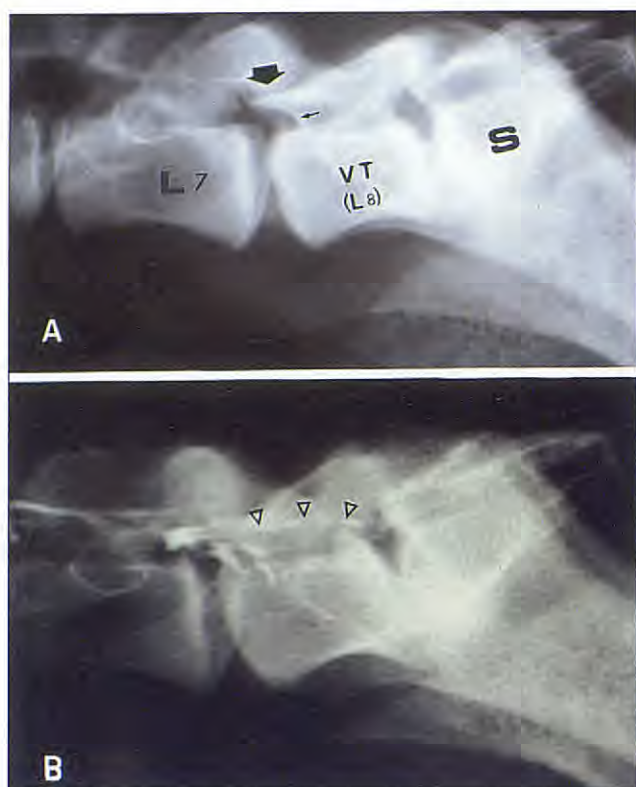
División Veterinaria

B. Braun Medical SA

Carretera de Terrassa, 121
08191 Rubí (Barcelona)

Tel. (93) 588 12 12

Fax (93) 588 54 67



ra como factor determinante. Por el contrario, el examen neurológico sí puso en evidencia la posible existencia de una lesión en la región lumbosacra: había dolor a la palpación y ausencia del reflejo flexor en el miembro posterior derecho, en el cual, además, estaba abolida la propiocepción (Fig. 4), (en el izquierdo, tan sólo disminuida). Las radiografías ordinarias del área lumbosacra resultaron absolutamente normales, no apareciendo ningún indicio de enfermedad degenerativa en la región (espondilosis en L7-S1, osteoartritis, etc.). Sin embargo, al realizar la epidurografía pudimos constatar, en la vista ventro-dorsal, que no había salida de contraste a través del foramen derecho entre L7-S1 (Fig. 5B). Esto nos hizo sospechar la posibilidad de una compresión a este nivel, pese a que en la proyección lateral el contraste discurría de forma aparentemente normal por el canal (Fig. 5A). Por ello, y para salir de dudas, aconsejamos la realización de una resonancia magnética (RM). Para llevar a cabo esta técnica, se anestesió al animal con propofol (Diprivan), utilizando para ello una dosis de inducción de 3 mg/kg (aplicada en forma de bolo); el mantenimiento se logró mediante infusión continua intraveno-

sa del mismo fármaco, a razón de 0,4 mg/kg/min, aproximadamente. La utilización de este anestésico nos permitió una inmovilidad absoluta del animal (colocado en decúbito supino) durante todo el procedimiento (unos 20 minutos). El resultado fue la obtención de imágenes de gran definición, tanto en T1 como en T2. Los cortes sagitales pusieron en evidencia





Fig. 4. La imagen nos muestra la propiocepción abolida en el miembro más afectado (derecho).

la fragmentación del material discal entre L7 y S1, y la consiguiente protrusión del mismo sobre el canal (Figs. 6 A y B). Los cortes axiales demostraron además, que la compresión no era totalmente ventral, sino ventrolateral derecha, obliterándose el foramen lumbosacro de dicho lado (Fig. 7).

El tratamiento fue también quirúrgico, consistiendo básicamente, como en el caso anterior, en una laminectomía dorsal, aunque aquí acompañada de una fenestración. Para realizar esta última, se procedió a separar las raíces nerviosas hacia la izquierda, con el fin de acceder al suelo del canal, donde se pudo apreciar (a la derecha de la línea media) el gran abultamiento que generaba la protrusión (Fig. 8A); sobre él se realizó la incisión (con una cuchilla del n.º 11), en forma de ventana rectangular, que permitiría la extracción de todo el material discal (Fig. 8B). Una vez efectuada la fenestración, se practicó una foraminotomía del lado derecho, entre L7 y S1. A continuación, igual que en el caso anterior, se cubrió el defecto óseo con grasa subcutánea, tras lo cual se procedió a cerrar por planos (Dexon de 2/0 para músculo y tejido subcutáneo y nylon de 2/0 para piel).

En lo que respecta a la medicación, la pauta seguida en el postoperatorio fue similar a la empleada en el primer caso, aunque la estancia en la clínica de este segundo animal fue más corta (sólo estuvo ingresado un día), por ser el déficit neurológico más leve. Sin embargo, la recuperación transcurrió lentamente, no lográndose a conseguir una restauración absoluta del aspecto motor del miembro más afectado (derecho), pero sí una mejoría muy sustancial (Figs. 9A y B).



Fig. 5. Epidurografía (punción en S3-C1): A. En la proyección latero-lateral se aprecia cómo discurre el contraste, cranealmente a lo largo del canal vertebral, detectándose tan sólo una ligera atenuación en L7. B. La proyección ventro-dorsal pone en evidencia la salida de contraste, a través de los forámenes de ambos lados del sacro, de forma totalmente simétrica, hasta llegar a L7-S1, lugar en el que tan sólo fluye contraste por el foramen del lado izquierdo (flecha negra), mientras que por el lado derecho (flecha blanca) hay ausencia absoluta del mismo.

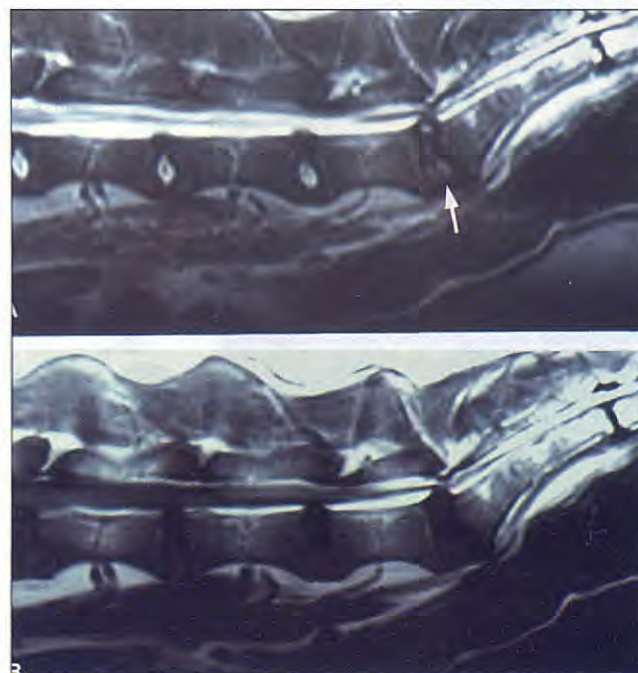


Fig. 6. Resonancia magnética: Imágenes de un corte sagital en T2 (A) y el mismo en T1 (B), que ponen en evidencia la compresión que existe entre L7 y S1. Además, en la imagen A se aprecia cómo el núcleo del disco intervertebral se encuentra fragmentado, emergiendo parte del mismo hacia el canal (flecha).



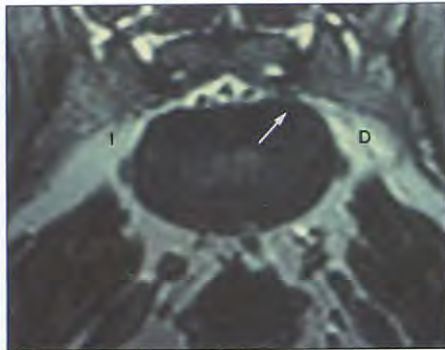


Fig. 7. Resonancia magnética: Imagen de un corte transversal (axial) del espacio L7-S1 en T1. Se aprecia la oclusión del foramen intervertebral derecho como consecuencia de una protrusión discal ventrolateral. La asimetría de la hernia queda reflejada en la imagen (flecha).



Fig. 9. A y B. Aspecto que presenta el animal a los 20 días de la intervención. Como se aprecia en las fotografías, la perra ya carga peso sobre los dos miembros posteriores aunque sigue habiendo un déficit más marcado en el derecho.



DISCUSIÓN.

El diagnóstico diferencial de la enfermedad lumbosacra en general y, según algunos autores⁽⁵⁾, de la estenosis lumbosacra degenerativa

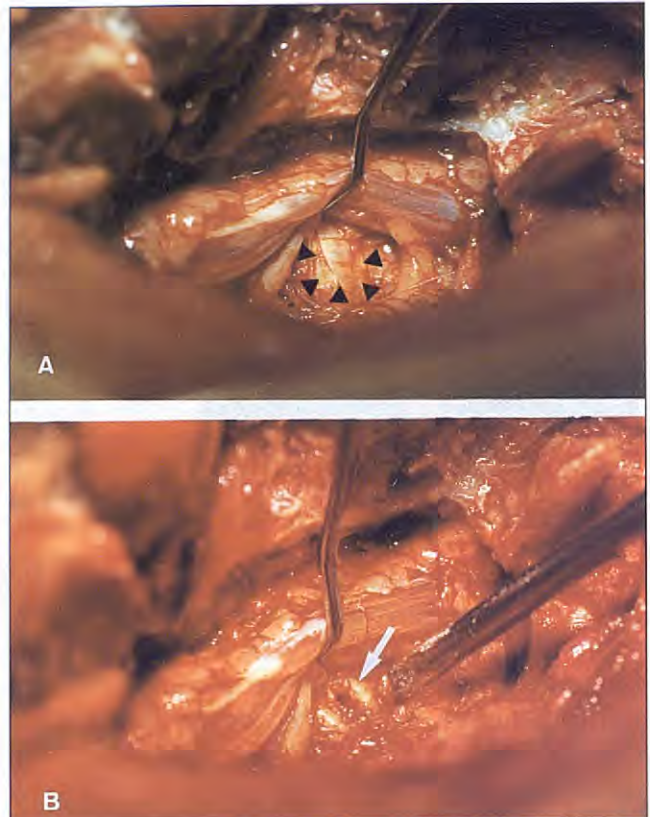


Fig. 8. A. Tras realizar la laminectomía, se procedió a separar las raíces nerviosas hacia la izquierda con el fin de visualizar, en el suelo del canal, la gran prominencia que hacia el lado derecho provocaba la protrusión discal (flechas negras). B. En esta imagen se aprecia la ventana rectangular que se ha creado para extraer el material discal (flecha blanca). A este procedimiento se le podría denominar fenestración intraluminal, al realizarse desde dentro del canal.

en particular (por ser la más frecuente), hay que realizarlo con otras patologías, tales como mielopatía degenerativa del Pastor alemán, hernia de disco con diferente localización (área toracolumbar), rotura bilateral de ligamento cruzado anterior o displasia de cadera. Sin embargo, y aunque en todas ellas exista debilidad del tercio posterior, el síndrome de *cauda equina* suele presentar peculiaridades clínicas (sobre todo, dolor en la región) que lo distinguen de estas otras patologías. Pese a ello, no siempre se puede confirmar de forma sencilla y rigurosamente científica la etiología de la enfermedad lumbosacra, debido a que mientras ciertos casos presentan una clara evidencia de cuál puede ser la causa de la estenosis, tras realizar un simple examen radiológico (discoespondilitis, tumores vertebrales, malformaciones congénitas, etc.), otros requieren pruebas más complejas para poder llegar a un diagnóstico definitivo. Tal es el caso del segundo animal que presentamos, en el que finalmente se diagnosticó una protrusión discal ventrolateral, que generó un cuadro agudo



La luz médica del siglo XXI ha llegado.

Serie de Lámparas Century

*La primera nueva línea de iluminación para la próxima década.
Una familia de luces atractiva y modular.*

Cada modelo de la Serie 21ST CENTURY funciona independientemente o puede ser combinada para crear un sistema avanzado de iluminación médica. Ningún sistema de iluminación iguala a la Serie 21st Century.



Centurion™

Esta revolucionaria luz para cirugía proporciona el rendimiento y las características que podemos encontrar en lámparas de quirófano de precio mucho más elevado. La Centurion™ incluye un diseño altamente eficiente de su reflector asegurando un ambiente óptimo libre de sombras e incluye también el sistema de distribución exclusivo Centra™ de la Serie 21st Century.

La lámpara de cirugía, con su amplio rango de posibilidades, es un aparato indispensable en cualquier instalación médica. Es versátil, fiable y de fácil posicionamiento.



fría intensa y una alta temperatura de color, la cual da a los tejidos su verdadera tonalidad. La flexibilidad de la luz proporciona múltiples oportunidades de uso, tanto para aplicaciones especiales como suplemento de las lámparas con grandes reflectores y lámparas de foco. Esta lámpara es compacta, versátil y económica.



Centura™

La primera nueva línea de iluminación de foco para la próxima década, la Centura™ da una excepcional calidad y versatilidad con un diseño verdaderamente único. Usada independientemente o en un soporte con otro equipamiento de lámparas, la Centura™, lámpara limpia y de línea aerodinámica, crea un estrecho foco, con una alta intensidad de luz.



La Centura™ también tiene las características del sistema de distribución exclusivo Centra™ de la Serie 21st Century y un generador de luz incorporado de fibra óptica opcional. La lámpara de punto de luz se usa para aplicaciones especiales o como complemento de las lámparas con reflector (de cirugía). Esta magnífica lámpara proporciona un punto de luz fría de alta intensidad, con una capacidad para ajustar el nivel de luz, el enfoque del punto de luz y su medida. En todo momento, esta lámpara de punto de luz ofrece una calidad de luz con un gran enfoque con alta temperatura de color. Es compacta, eficiente y fácilmente movable.



Centry™

La Centry™ es una lámpara de diagnóstico/especialidades compacta y económica que es más pequeña que la típica lámpara reflectora y más grande que la mayoría de lámparas tipo foco. Su fuente de luz permite que los objetos pequeños pasen a través de la difusión de la luz sin provocar sombras. Entre sus características está el sistema de distribución exclusivo Centra™ de la Serie 21st Century. Esta lámpara combina la mayoría de los beneficios de una lámpara con gran reflector con el pequeño tamaño y versatilidad de una lámpara de tipo foco.

Una buena lámpara de diagnóstico/especialidades, que suministra una luz



muy poco usual. En este sentido se pronuncian algunos autores como Prata⁽⁸⁾, que afirma que una disfunción neurológica asociada a una hernia de disco aguda en L7-S1 es muy poco frecuente (por este motivo la hemos calificado de atípica). Este mismo autor añade que, debido a lo infrecuente de la patología, puede existir confusión a la hora de evaluar el cuadro clínico y, al mismo tiempo, dificultad para demostrar esta enfermedad mediante un simple estudio radiográfico. Por ello, en este caso, hubo que terminar realizando una RM, pese a haber efectuado previamente radiografías ordinarias, e incluso una epidurografía (denominada por algunos autores⁽⁹⁾ mielografía epidural). Esta última, aún siendo una prueba de contraste que en ciertos casos da gran información, en otros no es determinante para poder alcanzar un diagnóstico, debido a que el llenado completo del espacio epidural resulta difícil, por contener grasa (con una ocupación irregular) y múltiples aberturas laterales⁽⁹⁾. Por el contrario, la RM da un alto grado de fiabilidad⁽¹⁰⁾, teniendo como único inconveniente el elevado coste de la prueba, si la comparamos con un estudio radiográfico convencional, estudio que por otro lado, tal y como hemos dicho antes, sólo en determinadas circunstancias, como las que rodean al caso n.º 1 (vértebra transicional), sirve para realizar un diagnóstico definitivo. Y es que la malformación que presentaba el primer animal al que nos referimos en este trabajo (anomalía puesta en evidencia mediante radiografías ordinarias), puede conducir a una estenosis o inestabilidad que desencadene como consecuencia un síndrome de *cauda equina*⁽⁹⁾. Esta relación entre vértebra transicional (lumbarización o sacralización, dependiendo del caso) y enfermedad lumbosa-

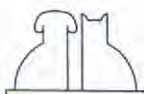
cra del Pastor alemán está recientemente descrita en la literatura⁽⁶⁾. En nuestro caso se trata de una lumbarización uniformemente bilateral del primer segmento sacro (hay hemilumbarizaciones con fusiones parciales⁽⁶⁾, o incluso lumbarizaciones con sacralización de un solo lado⁽¹¹⁾) con adhesión casi completa del primer segmento caudal (primera vértebra coccígea), siendo esta malformación una de las alteraciones tipo que mencionan Morgan et al.⁽⁶⁾ como causa predisponente de síndrome de *cauda equina*, en un trabajo publicado en 1993 sobre 161 casos. Pese a todo ello, en este animal estimamos que, al margen de existir esta anomalía como causa predisponente, el curso clínico de la enfermedad fue tan agudo, que tuvo que haber una circunstancia determinante que potenciase la inestabilidad (posiblemente un traumatismo).

En lo que respecta al tratamiento quirúrgico, es similar en ambos casos, y se basa en la descompresión de las raíces nerviosas de la *cauda equina*, mediante un procedimiento quirúrgico, descrito por numerosos autores^(1, 5, 8, 12), y denominado genéricamente laminectomía dorsal, también conocido por otros⁽¹³⁾ como técnica escisional.

Para terminar diremos que, según nuestra experiencia, la mayor parte de los animales que desarrollan un curso agudo de la enfermedad (como los dos casos que presentamos), sea cual sea su etiología, tienen en general mejor pronóstico que aquellos perros (habitualmente de edad avanzada) que desarrollan una estenosis lumbosacra degenerativa de carácter crónico, que es, por otro lado, de todas ellas, la patología que más frecuentemente vemos en la práctica clínica.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Wheeler SJ. Lumbosacral disease. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1992; 22 (4): 937-950.
2. Palmer RH, Chambers JN. Canine lumbosacral diseases. Part 1. Anatomy, pathophysiology, and clinical presentation. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1991; 13 (1): 61-69.
3. Chrisman CL. Problems in Small Animal Neurology, second ed., Philadelphia, Lea & Febiger, 1991.
4. Indrieri RJ. Lumbosacral stenosis and injury of the *cauda equina*. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1988; 18 (3): 697-710.
5. Chambers J. Lumbosacral degenerative stenosis. En: Kirk, R.W. (ed): *Current Veterinary Therapy XI*, pp. 1.020-1.024, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1992.
6. Morgan JP, Bahr A, Franti CE, Bailey CS. Lumbosacral transitional vertebrae as a predisposing cause of *cauda equina* syndrome in German Shepherd dogs: 161 cases (1987-1990). *Journal of Am Vet Med Assoc* 202 (11): 1.877-1.882, 1993.
7. Bailey CS, Morgan JP. Congenital spinal malformations. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1992; 22 (4): 985-1.015.
8. Prata RG. *Cauda equina* syndrome. En: Slatter (ed): *Textbook of small animal surgery* (second ed.). Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1993: 1.094-1.105.
9. Morgan JP, Bailey CS. *Cauda equina* syndrome in the dog: Radiographic evaluation. *Journal of Small Anim Pract* 1990; 31: 69-77.
10. Adams WH, Daniel GB, Pardo AD, Selcer RR. Magnetic resonance imaging of the caudal lumbar and lumbosacral spine in 13 dogs (1990-1993). *Vet Radiol & Ultrasound* 1995; 35 (1): 3-13.
11. Schultz VA, Watson AG. Lumbosacral transitional vertebra and thoracic limb malformations in a chihuahua puppy. *Journal of Am Anim Hosp Assoc* 1995; 31: 101-106.
12. Jeffery, N.D.: *Handbook of small animal surgery*. Philadelphia, Saunders Co., 1995: 202-204.
13. Palmer RH, Chambers JN. Canine lumbosacral diseases. Part II. Definitive diagnosis, treatment, and prognosis. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1991; 130 (2): 213-222.





¿Problemas con la Gestión de su Clínica? Llámenos.

Purina Veterinary Division y Pulso ediciones, s.a. le ofrecen su colaboración para informatizar, optimizar y rentabilizar rápidamente la gestión de su Clínica. Para ello ponen en sus manos el NUEVO programa informático **Clinical Management 5.0.** operativo bajo entorno Windows, que le ayudará a conseguir el control integral de su negocio, acabar con el papeleo y disminuir el tiempo buscando entre archivos.

Clinical Management 5.0. es una aplicación que, desde el entorno Windows, gestionará su clínica, de un modo fácil. Podrá controlar las fichas de propietarios y animales, su evolución clínica, su historial, incorporar imágenes y, a través de las nuevas fichas clínicas por especialidades (dermatología, oftalmología, analítica, etc.), controlar mejor a sus pacientes como a todo su negocio.

El nuevo programa le facilitará la comunicación periódica con sus clientes, a través de múltiples mailings que genera esta nueva aplicación. ¡Conseguir mejores clientes y más fieles!

Además, siguiendo con nuestro objetivo de facilitar la atención al veterinario, continuamos ofreciendo un servicio telefónico de consulta y mantenimiento de las nuevas aplicaciones informáticas.

901 222 444

Una línea directa para ayudarle a resolver dudas y proporcionarle soluciones entre las 10 y las 14 horas por la mañana y de las 15 hasta las 18 horas por la tarde, o si prefiere la vía Internet, en: atencion@pulso.com

SOLICITUD DE INFORMACIÓN

Enviar al Fax: (93) 253 26 01 o bien recorte y envíe este cupón a: PURINA VETERINARY DIVISION,
Ref. GVET 5.0., Rda. General Mitre, 149 2º, 08022 Barcelona



PURINA
VETERINARY DIVISION

Sí, me interesa recibir un diskette de demostración gratis

PULSO
ediciones s.a.

Nombre

Apellidos

Clínica Veterinaria

Dirección

Teléfono

Población

C.P.

Provincia

Fecha de nacimiento

Membership Purina Veterinary Division ☐

No Membership ☐

Para información adicional llamar al 900 210 193

EDEMA
ALERGIA ALIMENTARIA
OSTEODISTROFIAS
PANCREATITIS
ESTREÑIMIENTO
HIPERLIPIDEMIA
URÓLITIASIS ESTRUVÍTICA (FLUTD)
INTOLERANCIA ALIMENTARIA
DIABETES MELLITUS
OBESIDAD
GASTRITIS
COLITIS
ENFERMEDAD HEPÁTICA
INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA
UROLITIASIS CANINA
CAQUEXIA
HALITOSIS
ECLAMPSIA
INFLAMACIÓN INTESTINO GRUESO
HIPERPARATIROIDISMO
SÍNDROME DE CUSHING
INSUFICIENCIA RENAL
ANEMIA
DIARREA
FIEBRE
ANOREXIA
ESOFAGITIS
ASCITIS
GINGIVITIS



MAYOR ELECCIÓN. MEJOR TRATAMIENTO.

C/ General Aranzaz 88 • 28027 Madrid • Tel: (91) 741-0612 • Fax: (91) 741-3210

*Marcas registradas de Colgate-Palmolive Company Utilizadas bajo licencia por Hill's Pet Nutrition, Inc. ©1996 Hill's Pet Nutrition, Inc.

Si todos los casos fueran iguales, una
 sola dieta podría tratarlos todos.
 Por eso Hill's le ofrece más de 20
 Prescription Diet* distintas para
 ayudarle a elegir el mejor tratamiento.

PAPILOMA DE PLEXO COROIDEO DEL CUARTO VENTRÍCULO CEREBRAL: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

T. Fernández, L. Gómez, A. Ríos. Centro Médico Veterinario.
C. Delicias, 35
28045 Madrid

RESUMEN.

Se trata de una perra mestiza, de ocho años de edad y unos 30 kg de peso, con hemiparesis e inclinación de la cabeza hacia el lado izquierdo. Tras realizar una resonancia magnética nuclear (RMN) se identificó la lesión, compatible con una neoplasia, en fosa posterior a nivel del cuarto ventrículo cerebral. El tratamiento quirúrgico consistió en una craneotomía suboccipital que permitió el acceso a la fosa posterior, para poder así extraer el tumor. El resultado obtenido tras la cirugía se puede considerar satisfactorio, si tenemos en cuenta el alto grado de morbilidad que supone trabajar en esta región.

Palabras clave: Resonancia magnética nuclear (RMN); Cirugía de la fosa posterior; Papiloma del plexo coroideo.

ABSTRACT.

Herein, we report the case of an eight-year-old, 30 kg, female mixed-breed dog, with hemiparesis and left head tilt. Magnetic resonance imaging led to identify the lesion as a tumor in the caudal fossa of the fourth ventricle. The surgical treatment consisted of a suboccipital craniotomy, which allowed the access to the caudal fossa, and the extirpation of the tumor. A satisfactory result was achieved after the surgery, if we consider the high sick rate involved when working in this region.

Key words: Magnetic resonance imaging (MRI); Surgery of caudal fossa; Choroid plexus papilloma.

INTRODUCCIÓN.

Los tumores intracraneales, que hasta hace poco eran considerados materia inaccesible en el mundo de la medicina veterinaria, tanto desde el punto de vista diagnóstico como desde el punto de vista quirúrgico, hoy, aun constituyendo todavía un difícil reto, empiezan a ser asequibles en un alto porcentaje de casos.

La RMN ha mejorado las expectativas diagnósticas de las neoplasias intracraneales, consiguiéndose una fiabilidad superior a la del TAC⁽¹⁾. Tanto es así, que con los nuevos aparatos de RMN *tesla* 1,5 se están consiguiendo imágenes con tal grado de definición que se puede predecir, sin demasiado margen de error, hasta la naturaleza de algunos tumores, basándose en el tipo de patrón visual que se ha obtenido. En este sentido, la obtención de imágenes mediante reconstrucción en tres dimensiones (3-D), ha supuesto un avance revolucionario en cuanto a técnicas de RMN⁽²⁾.

La incorporación de estos procedimientos diagnósticos a la práctica veterinaria no se ha hecho de forma extensiva, debido al alto coste de estas tecnologías. Sin embargo, en

España, al igual que en otros países europeos, ya hay centros privados de diagnóstico por imagen que colaboran con algunos veterinarios que se dedican de forma especial a la neurología. El resultado de ello es que, en la actualidad, ya se están diagnosticando de forma sistemática lesiones intracraneales en el perro, algunas de las cuales están siendo intervenidas con éxito desde hace un corto período de tiempo.

Sin embargo, el caso que aquí presentamos no es el de una neoplasia cualquiera, sino que hace referencia a un tumor muy especial (papiloma de plexo coroideo del cuarto ventrículo), por el hecho de estar situado en un área de gran dificultad de acceso, la fosa posterior y, además, estar íntimamente ligado al tronco cerebral. La dificultad quirúrgica que existe para poder extraer con éxito tumores en esta región, queda patente si pensamos que en medicina humana, hasta 1974, el índice de mortalidad era cercano al 100%.

En veterinaria, algunos autores describen un alto grado de morbilidad cuando se practica cirugía en fosa posterior^(3, 4), y concretamente Chrisman⁽³⁾, añade textualmente que



la región del tronco cerebral es extraordinariamente difícil de explorar mediante cirugía, no encontrándose descrita ninguna extirpación quirúrgica de tumores de gran incidencia, como meningiomas, en la literatura veterinaria. En este sentido se pronuncian otros autores, que dicen no tener suficientes datos acerca de este tipo de cirugía, o, refiriéndose específicamente a los papilomas de plexo coroideo, manifiestan que el tratamiento quirúrgico se ha descrito raramente⁽⁵⁾.

CASO CLÍNICO.

Nos trajeron a consulta una perra mestiza, de ocho años de edad y unos 30 kg de peso, con un cuadro, según los dueños, de cojera del miembro posterior izquierdo de origen reciente (el animal había sido operado por nosotros de una fractura supracondilea de fémur hacía siete años).

El examen físico no reveló ningún tipo de lesión en el miembro; asimismo, tampoco se apreció manifestación de dolor en la rodilla operada. Sin embargo, unos días más tarde, el animal regresó con una debilidad clara de los dos miembros del lado izquierdo (Fig. 1), además de una ligera disminución de la propiocepción en el posterior. También existía inclinación de la cabeza hacia ese lado, apreciándose *nistagmus* verticales y un cierto estrabismo posicional. En ese momento, las reacciones posturales estaban ya alteradas (sobre todo el *hemiwalking*). Las radiografías de cráneo resultaron normales.

Según pasaron los días, el déficit neurológico fue en aumento, apreciándose una hemiparesis del lado izquierdo y detectándose, además de una alteración vestibular, indicios de afección de los nervios facial, abducente y trigémino. En este punto, y no consiguiéndose con tratamiento médico a base de Dacortin® (1 mg/kg de prednisona al día) una respuesta suficientemente satisfactoria, se decidió realizar una RMN.

Diagnóstico por imagen.

Para realizar la RMN, en lo que respecta a la anestesia, se actuó tal y como lo hacemos habitualmente con otros casos similares. Al

ser todos ellos animales que generalmente presentan patologías del SNC, procuramos siempre tener un especial cuidado para evitar una eventual depresión respiratoria durante el procedimiento, por lo que para la inducción se utilizó propofol (Diprivan®) vía intravenosa a razón de 3 mg/kg en forma de bolo. El mantenimiento a lo largo de toda la prueba (20 a 30 minutos), se logró mediante infusión continua intravenosa del mismo fármaco, a razón de 0,4 mg/kg/min.

Con la RMN se obtuvieron imágenes en T1 y T2 de cortes sagitales, transversos (axiales) y coronales, de la cabeza del animal, prestando especial atención al área del tronco cerebral y, muy particularmente, a la región del mielencéfalo, donde esperábamos encontrar la lesión que, basándonos en la historia clínica, parecía que pudiera tratarse de una neoplasia, como así lo demostraron las imágenes que obtuvimos. Además, para delimitar los márgenes del tumor, se repitieron los cortes axiales, pero esta vez, tras la inyección IV de 6 ml de un contraste paramagnético (Magnograf® - gadopentetato de dimeglumina).

Basándonos en las imágenes conseguidas (Fig. 2), se determinó que se trataba de una masa de aproximadamente 1,5 cm de diámetro, alojada en fosa posterior, y situada a nivel del cuarto ventrículo, que comprimía desde el lado izquierdo el tronco cerebral dorsolateralmente, y elevaba ligeramente el parénquima cerebelar. Según estos datos, y en función de la captación del contraste, se realizó un diagnóstico presuntivo de neurinoma del acústico o meningioma. Posteriormente, y mediante un complejo programa de ordenador, se obtuvieron imágenes digitalizadas en tres dimensiones del área tumoral (Fig. 3), pudiéndose de esta manera asegurar el origen extraparenquimatoso de la neoplasia, lo que hacía posible la extirpación quirúrgica.

Protocolo quirúrgico.

La intervención se llevó a cabo unos 10 días después de realizar la RMN. Durante el tiempo preliminar a la cirugía, se mantuvo al animal con la misma dosis de prednisona (Dacortin®) que antes (0,5 mg/kg/12h). Esta medicación fue sustituida durante los dos últimos días previos a la operación por inyecciones intraveno-



*¿Es una
broma?*



Le presentamos un producto
para la piel que
NO TIENE EN SU COMPOSICIÓN
ÁCIDOS GRASOS

¿Es posible?

Sí, porque cuando no hay
inflamación ni prurito los ácidos
grasos no son necesarios



Fig. 1. Imagen del animal días antes de la intervención, durante la exploración neurológica, en la que se aprecia cómo el perro no se puede mantener en pie sin ayuda. En la fotografía se vence hacia la izquierda, habiendo también un giro de la cabeza hacia el mismo lado.

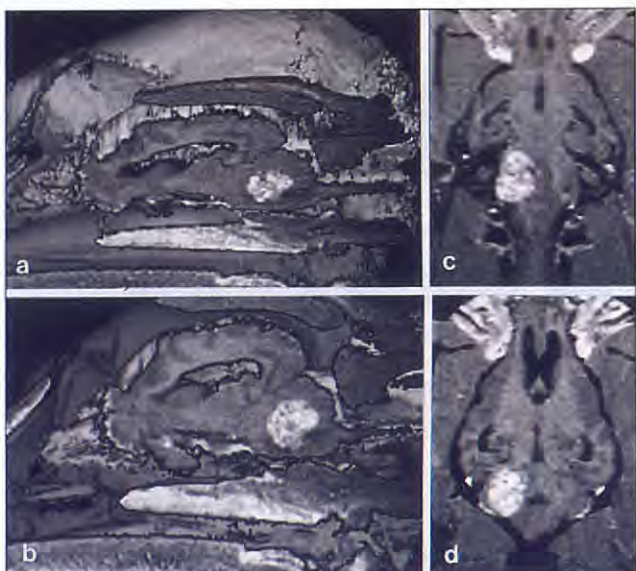


Fig. 3. Imagen de una reconstrucción en tres dimensiones (3-D) del área de la lesión. Se muestran cortes sagitales (a y b) y cortes coronales (c y d). Esta técnica nos permitió confirmar que la masa era extraparenquimatosa.

sas de metilprednisolona (Urbasón®), a razón de unos 2 mg/kg cada 12 horas.

El día de la intervención se utilizó como preanestésico diazepam (Valium®), aplicándose 10 mg vía intravenosa, y para la inducción se volvió a usar propofol, a la dosis anteriormente mencionada. El mantenimiento se realizó con anestesia gaseosa a base de isofluorano y oxígeno.

Una vez anestesiado, se colocó al animal en posición de decúbito prono, pero con la cabeza flexionada sobre dos sacos o cojines hasta conseguir casi un ángulo recto con las vértebras cervicales, lo que permitió elevar la

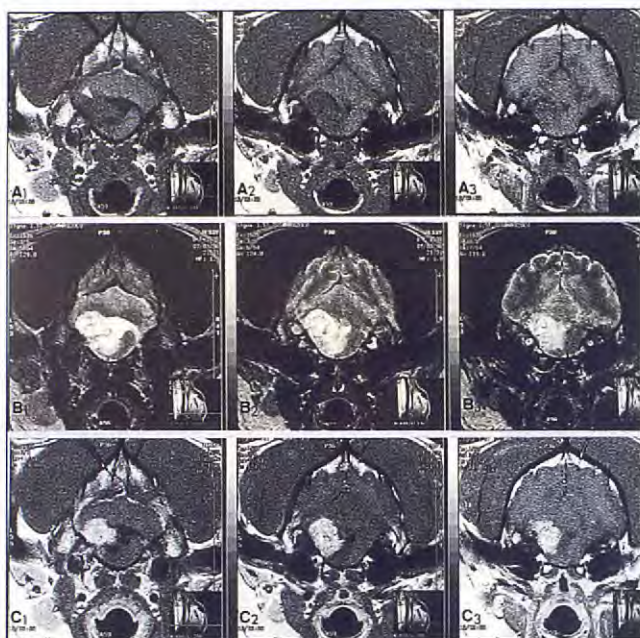


Fig. 2. Imágenes de resonancia magnética nuclear (RMN): Cortes axiales a nivel de fosa posterior. En la serie A se muestran imágenes en T1, en las que se aprecia (sobre todo en A1) la gran dilatación del cuarto ventrículo, debido a la expansión de la masa (flecha blanca) que se encuentra entre el cerebelo y el tronco cerebral. En la serie B (T2), la masa tumoral aparece lobulada y heterogéneamente hiperintensa, provocando edema a su alrededor. En la serie C (T1+contraste paramagnético), el tumor aparece perfectamente definido frente al resto del parénquima nervioso.



Fig. 4. La fotografía muestra una imagen caudal del cráneo de un perro, que corresponde a la región occipital. La marca roja determina el área ósea que se va a exponer. Las flechas señalan los límites de la craneotomía que estará delimitada: lateralmente, por el seno transversal (izqdo.); dorsalmente, por la protuberancia occipital, y ventralmente, por el foramen magnum. Los puntos de referencia óseos son: a. protuberancia occipital; b. cresta nuchal; c. cóndilo del occipital; d. apófisis mastoidea; e. bulla timpánica; f. foramen magnum.

región suboccipital y cervical craneal. Una vez preparada el área quirúrgica, se realizó una incisión que comenzó en el ángulo interno de la base de la oreja izquierda, y se extendió caudalmente unos 10 o 12 cm, siguiendo una línea paralela al ligamento nuchal. Tras separar la grasa subcutánea, se disecó la musculatura cervical, separando ésta de la cresta nuchal mediante un periostotomo, y retrayéndola con unos separadores estáticos de Weitlaner.

¿Quién ha dicho que lo sencillo no funciona?

ADO DERM

Biotina + Aminoácidos azufrados



Existe la necesidad de suplementar en períodos de requerimientos extras (mudas, enfermedades de la piel...).

El **pelo** es, en un **95%**, proteína con un alto porcentaje de **aminoácidos azufrados**.

Según los **Dres. Lewis, Morris y Hand** ("Small Animal Clinical Nutrition III") el crecimiento normal del pelo y la correcta queratinización de la piel requieren entre un **25-30%** de **proteína** en la dieta. La mayoría de los piensos del mercado alcanzan estos valores, pero son muchos los que poseen una elevada proporción de **proteína vegetal** proveniente de **cereales** (en los que, por ejemplo, la **Metionina** es el aminoácido que suele encontrarse en menor cantidad) u otras **proteínas de bajo valor biológico** (provenientes de **gelatina, colágenos...**).

Los mismos Doctores aconsejan suplementar también con **Biotina** en períodos especiales, en los que siempre hay pérdidas de vitaminas hidrosolubles: **poliuria, diarreas** y, sobre todo, cuando se establece un **tratamiento con antibióticos orales** por un período igual o mayor a los **5 días** (es decir, en todos).

La razón para suplementar también en estos casos "**no dermatológicos**" es que la **Biotina no se almacena** en ningún lugar del organismo, y podrían no alcanzarse los niveles necesarios. De aquí, la apariencia reseca que en muchos de estos cuadros presenta la piel y el pelo de los animales de compañía.

ADO DERM: la suplementación dermatológicamente inteligente.

Doctor: si lo que quiere es controlar la **inflamación** y el **prurito**, tiene usted muchos productos en el mercado para elegir. **No escoja ADO DERM.**

Así como la importancia de los **ácidos grasos** viene dada por su regulación de la síntesis de **Prostaglandinas**, controlando de esta manera la aparición de prurito y la inflamación, la importancia de la **Biotina** viene por su **control del proceso de queratinización** para la cual se necesita también un aporte suficiente de aminoácidos azufrados.

ADO DERM ofrece la **máxima concentración por dosis de Biotina** del mercado veterinario (2 mg). Esto, unido a su suplementación con **aminoácidos azufrados, Metionina y Cistina**, lo convierten en **EL REGENERADOR IDEAL**.

ADO DERM no es un producto más del mercado con un listado enorme de vitaminas, minerales y otros suplementos presentes en su fórmula.

ADO DERM es la **SUPLEMENTACIÓN DERMATOLÓGICAMENTE INTELIGENTE**, puesto que en su composición encontramos **LO ÚNICO NECESARIO** para **sintetizar queratina** de pelo, piel o almohadillas plantares.



**LABORATORIOS
SALVAT**

C/Gall, 30-36
08950 Esplugues de Llobregat (Barcelona)
Tel. 93- 371 86 00 / Fax 93 - 473 22 92

División veterinaria

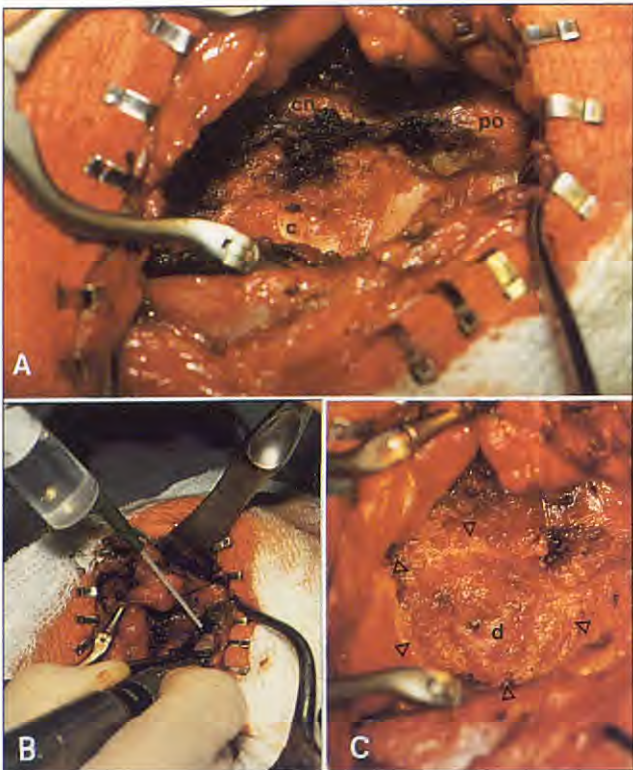


Fig. 5. Imágenes de la intervención quirúrgica. A. La fotografía muestra cómo se ha disecado y retraído la musculatura a nivel occipital (fundamentalmente el M. recto dorsal), dejando al descubierto los tres puntos óseos que sirven de referencia para realizar la craneotomía (cn. cresta nual; c. cóndilo del occipital y po. protuberancia occipital). B. A continuación se procede a fresar con un motor de alta velocidad, el área ósea que nos dará el acceso a la fosa posterior. C. Tras eliminar la fina pared del hueso occipital, en los márgenes previstos (las flechas señalan el borde de la craneotomía), aparece la duramadre (d), que será incidida posteriormente. A partir de ese momento, el resto del trabajo se realizaría con microscopio quirúrgico.

Una vez expuesta la superficie ósea del área occipital izquierda, y realizada una buena hemostasia con el bisturí eléctrico, se procedió al fresado de una ventana dentro de los márgenes previstos (Fig. 4 - anatomía y Fig. 5 - cirugía). En esta zona de la región occipital, el hueso es delgado, por lo que se accedió rápidamente a la superficie de la duramadre que, una vez incidida, nos permitiría la entrada a la fosa posterior. A partir de ese momento se continuó el trabajo con un microscopio quirúrgico, marca Zeiss®, modelo OPMI 99.

Para acceder a la masa tumoral, se procedió a retraer y levantar ligeramente el parénquima cerebelar, ayudándonos para ello de la fina espátula del separador de Layla, que, interponiendo previamente una lentina húmeda (neuroesponja), mantuvo separado el cerebelo durante la intervención, lo que permitió trabajar en el área caudal del cuarto ventrículo (Fig. 6). La extracción del tumor se fue realizando lenta y meticulosamente mediante

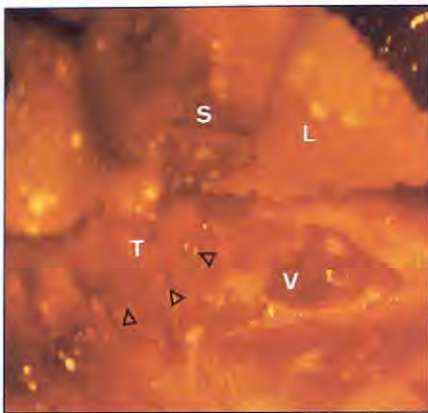


Fig. 6. Fotografía obtenida a través del microscopio quirúrgico. Se observa cómo la fina espátula del separador de Layla (S) retrae y levanta el parénquima cerebelar, interponiendo para ello una lentina húmeda (L), también llamada neuroesponja. Esta delicada maniobra da acceso al cuarto ventrículo (V) y, por consiguiente, nos permite visualizar la masa tumoral (T) (señalada en la imagen con flechas).



Fig. 7. La imagen muestra las pinzas de coagulación bipolar utilizadas (con puntas muy finas).



Fig. 8. En la fotografía aparecen los diferentes agentes hemostáticos que se utilizan habitualmente para realizar cirugía intracraneal: a. Esponjas hemostáticas (Surgicel®); b. lentinas o neuroesponjas (pequeñas compresas de algodón con hilo localizador); c. cera de hueso.

disectores de neurocirugía y unas pinzas de coagulación bipolar (Fig. 7), con las que se controlaron en todo momento las hemorragias que iban surgiendo. Para este fin también se utilizaron esponjas hemostáticas de gelatina (Surgicel®) (Fig. 8). Durante todo el procedimiento se realizó una irrigación constante con suero fisiológico, a la vez que se mantenía una aspiración continua, mediante una cánula tipo Frazier de un diámetro muy fino.

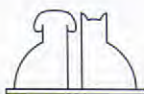




Fig. 9. La fotografía realizada tras acabar la intervención, refleja la posición en la que se coloca la cabeza del animal para poder acceder a esta región anatómica.

Una vez extraída la masa tumoral, en pequeños fragmentos, se dio por terminada la exploración quirúrgica intracraneal, retirándose con suavidad el separador que mantenía elevado el vermis cerebelar y procediendo a cerrar por planos. En el defecto óseo se colocó una malla de colágeno (Vicryl®) para suplir la ausencia de duramadre, que al haberse retraído, no pudo ser suturada. La musculatura cervical se volvió a anclar al borde fibroso de la cresta nuchal, con puntos sueltos de Dexon® de 2/0. El subcutis se cerró con una sutura continua del mismo material, y la piel con puntos sueltos de nylon (Fig. 9).

En lo que respecta a la medicación que recibió el animal durante la intervención, hay que decir que a lo largo de la misma se administraron 250 ml de manitol al 20% (Osmofundina®), con el objetivo de disminuir la presión intracraneal. También se inyectaron 250 mg de metilprednisolona (aproximadamente unos 10 mg/kg) y 1 gr de cefazolina (Kefol®) vía intravenosa.

Postoperatorio.

Tras la intervención quirúrgica, el animal estuvo hospitalizado en la clínica durante tres semanas. Después de recuperar la consciencia, la perra presentó un cuadro de tetraparesis que se prolongó unas 48 horas. Transcurrido este tiempo, mejoró, empezando a lograr incorporarse, ayudándose para ello de los codos, lo que le permitió también comenzar a cambiarse sola de posición (Fig. 10). Además, recuperó los movimientos voluntarios en los miembros del lado derecho, en los



Fig. 10. Las imágenes (A y B) muestran al animal 48 horas después de la intervención quirúrgica, en fase de recuperación. A partir de ese momento empezó a poder ingerir agua y algo de alimento.

que fue adquiriendo fuerza progresivamente, hasta el punto de que al 5º día de la intervención el animal era casi capaz de mantenerse en pie (*standing*), si se le ayudaba a soportar el peso por el lado izquierdo.

Por otra parte, el trastorno vestibular seguía siendo muy patente, pese a apreciarse una ligera mejoría en algunos aspectos (el *nistagmus* fue desapareciendo). Sin embargo, la inclinación de cabeza y la consiguiente pérdida de equilibrio, fue probablemente la causa que desencadenó el empeoramiento que sufrió el animal al 6º día, golpeándose contra una de las paredes de la jaula al intentar incorporarse. A partir de ese momento se agravaría su situación clínica durante los diez días siguientes, pasando por diferentes fases de complicaciones, que comenzaron en el instante crítico del accidente, al generarse una hemorragia, probablemente de origen extra-

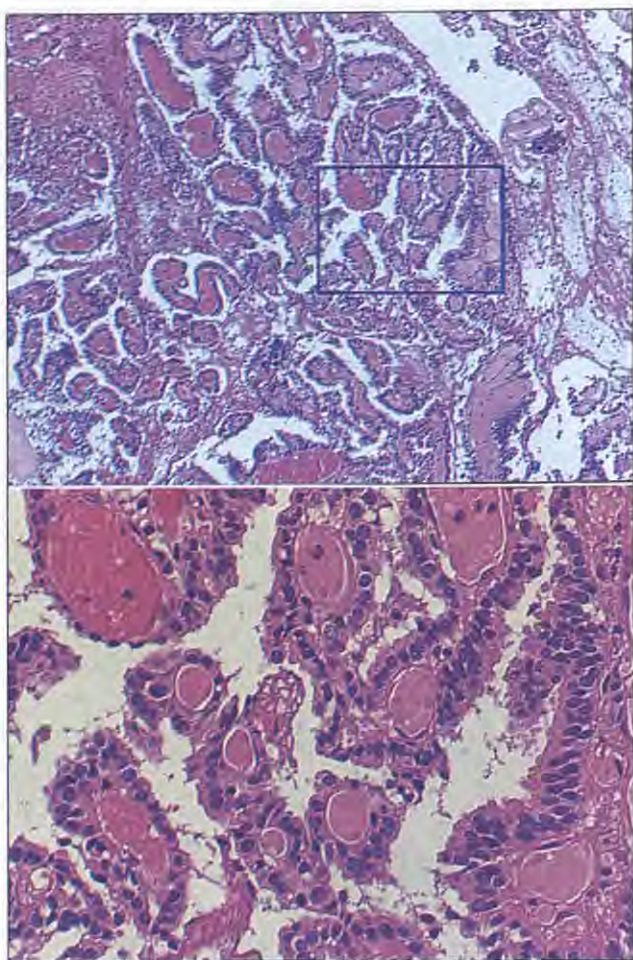


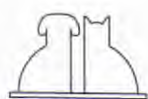
Fig. 11. Imágenes a diferentes aumentos del tumor, que histológicamente es similar al plexo normal.

dural (se creó un gran hematoma en la región occipital). A las dos horas del traumatismo se reanudaron los *nistagmus*, el animal presentaba postración, alteración de la consciencia, y un cierto grado de estupor; además, era incapaz de mover ninguno de los cuatro miembros que, a medida que pasaba el tiempo, iban adquiriendo rigidez. Horas después surgieron dificultades respiratorias. Hasta ese día (desde el instante de la intervención), las dosis de corticoides (metilprednisolona) se habían ido reduciendo (de 10 mg/kg a 0,5 mg/kg/12 h), pero a partir de entonces hubo que incrementarlas de nuevo (se volvió a comenzar con una dosis puntual de 10 mg/kg IV). Por otro lado, durante el período más crítico (las seis primeras horas, tras el accidente) fue necesario administrar manitol al 20%. El agravamiento del déficit neurológico duró unos cinco días, pero las consecuencias del mismo se prolongaron unos cinco o siete días más. La más grave de todas estas consecuen-

cias fue el comienzo de un proceso bronconeumónico, desencadenado probablemente por la falta de movilidad del animal, que sin duda favoreció la congestión pulmonar. Otros hechos de menor trascendencia fueron alguna úlcera de decúbito, y una infección urinaria provocada por los múltiples sondajes, que en alguna medida se prolongaron más del tiempo previsto, debido a la regresión neurológica que sufrió el animal.

Tras este período de tiempo, en el que se interrumpió el proceso lógico de recuperación, ésta se reanudó de forma lenta pero progresiva, consiguiéndose en estas últimas semanas avances importantes, al mejorar notablemente el trastorno vestibular (menor inclinación de cabeza y desaparición de los *nistagmus*) y aparecer movimientos voluntarios en los cuatro miembros. En lo que respecta al alimento, éste se administró vía oral durante todo el postoperatorio (el animal recibió una dieta especial para convalecientes, de Hill's®), salvo las 48 primeras horas y el intervalo en el que se produjo el empeoramiento neurológico, período, este último, en el que la nutrición se tuvo que realizar exclusivamente vía parenteral, debido a una disfagia (por una probable afección de los pares craneales IX y X) que sufrió temporalmente el animal, lo que le imposibilitó para la normal deglución del alimento durante esos días. En lo referente a la función gastrointestinal (cuando la alimentación pudo realizarse vía oral), ésta se desarrolló con cierta normalidad, no habiendo en ningún momento vómitos ni diarrea, aunque sí se detectó una falta de regularidad diaria en la defecación. Sin embargo, la función urinaria estuvo alterada durante todo el postoperatorio, siendo necesario el sondaje de la vejiga de la orina dos veces al día durante un largo período de tiempo.

A lo largo del postoperatorio se utilizaron diferentes antibióticos. Desde el momento de la intervención hasta que aparecieron las primeras complicaciones (6º día), se utilizó una cefazolina (Kefol®) a dosis de 1 gr cada 8 horas vía IM (se aplicó IV sólo el primer día). Durante el período en el que se agravó el déficit neurológico, se cambió el tipo de cefalosporina, empezándose a usar una sal sódica de cefoxitina (Mefoxitin®), a dosis de 30 mg/kg cada 8 horas vía IV. Este tratamiento se prolongó durante 10 o 12 días, al cabo de los



cuales se volvió a sustituir por la primera cefazolina usada (Kefol®), y algo más tarde por enrofloxacin (Baytril®) a dosis de 5 mg/kg cada 24 horas vía subcutánea (durante tres semanas más) con el fin de tratar la infección residual de orina.

En lo que respecta a los corticoides, mientras el animal estuvo hospitalizado, se utilizó siempre metilprednisolona (Urbasón®) vía IV. Sin embargo, las dosis tuvieron que ser reajustadas a los seis días de la intervención (tal y como hemos mencionado en el texto), debido a la regresión neurológica sufrida. Tras este periodo, se volvió a reducir la cantidad de metilprednisolona durante las dos siguientes semanas, hasta alcanzar dosis de mantenimiento, de aproximadamente, 0,25 mg/kg cada 24 horas vía IV. Llegado a este punto, y con el animal ya en casa, el Urbasón® fue sustituido por Dacortin®, que se administró PO durante unos días, a dosis únicas de 5 mg cada 24 horas. Debido a la gran duración del tratamiento con corticoides, y a las altas dosis que en momentos puntuales se aplicaron, hubo que incluir en la administración fluidos intravenosos, fármacos antieméticos y protectores de mucosa gastrointestinal. Por tanto, se inyectó metoclopramida (Primperán®) a dosis de 0,2 mg/kg cada 8 horas vía IV, y cimetidina (Tagamet®) a dosis de 10 mg/kg cada 8 horas vía IV.

Por último, y tras enviar el animal a casa, se prescribió un medicamento que aumentase la contractibilidad del músculo detrusor de la vejiga (Myohermes® - bethanechol), con el fin de regularizar la función urinaria, aspecto que hasta la fecha no se ha conseguido de forma normalizada.

DISCUSIÓN.

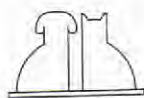
Tal y como hemos dicho en la introducción, la RMN constituye la principal prueba diagnóstica para la detección de tumores intracra-neales, tanto en medicina humana como veterinaria. El procedimiento, básicamente, es el mismo cuando se realiza con personas que cuando se hace con animales; sin embargo, la posición en la que se sitúa al paciente dentro del gantry difiere: mientras al ser humano se le coloca en posición de decúbito supino, al perro se le coloca en decúbito prono. Por este motivo varía la disposición en

el espacio de la masa encefálica con respecto al eje del cuerpo, en las dos especies animales. Esto se traduce en el hecho de que las imágenes que se obtienen mediante cortes transversos o axiales en el perro, corresponden a las obtenidas por cortes coronales en el ser humano, y viceversa. Tan sólo corresponden entre sí, las obtenidas mediante cortes sagitales. En el perro, la correlación de las imágenes con los respectivos planos anatómicos está descrita por Shores⁽¹⁾, y hay que tenerla en cuenta a la hora de referirse a lesiones detectadas mediante RMN.

En nuestro caso, el patrón gráfico del tumor correspondía sólo en parte al descrito por otros autores, es decir, hiperdenso y con los márgenes bien definidos⁽⁵⁾, o según Shores⁽¹⁾, lobulado, heterogéneo e hiperintenso. Además, captaba muy bien el contraste paramagnético, pero sin embargo, aún existiendo edema peritumoral, no había indicios claros de hidrocefalo (tan sólo estaba aumentado de tamaño el cuarto ventrículo). Esta última circunstancia motivó el que se hiciese un diagnóstico presuntivo de neurinoma del acústico o meningioma, tumores que se adaptaban más a las características de la imagen que teníamos.

En lo que respecta a la cirugía, no hemos pretendido dar un enfoque espectacular del caso, sino por el contrario, ofrecer una visión realista de las dificultades que entraña tratar de llevar a buen término una resolución quirúrgica de tanta complejidad. No en vano, autores de la talla de Bagley o Kornegay⁽⁵⁾ admiten en 1993 haber intentado sin éxito la extirpación de dos de estos tumores. Además de estos autores, hay otros como Chrisman⁽³⁾ que, tal y como se refleja en la introducción, refiriéndose a tumores de mayor incidencia (meningiomas), dicen no tener referencia alguna en la literatura veterinaria acerca de cirugía ligada a la región del tronco cerebral. Sin embargo, a pesar de todo ello, en un trabajo publicado muy recientemente, se dice haber intervenido con éxito (entre otros) un papiloma de plexo coroideo del cuarto ventrículo, aunque no tenemos muchos datos acerca de los pormenores de la cirugía, ni de la evolución postoperatoria⁽⁶⁾.

La dificultad para extraer tumores con esta localización, reside no sólo en la complejidad de la vía de acceso a fosa posterior, sino en



la proximidad del tronco cerebral, lo que aumenta el riesgo de morbilidad durante el acto operatorio. En lo que respecta al acceso, con el fin de crear el menor trauma posible, se realizó la craneotomía suboccipital sólo por el lado izquierdo, tal y como se practicaría en medicina humana, a diferencia de como proponen otros autores en veterinaria^(7, 9). Por otro lado, y ya refiriéndonos a la manipulación intracraneal, hay que decir que los papilomas del plexo coroideo están enormemente vascularizados, por lo que el riesgo de hemorragia es alto durante su extracción, lo que implicó en nuestro caso la utilización de pinzas de coagulación bipolar (sobre todo para pequeñas arterias, ya que las hemorragias venosas se pueden controlar con esponjas hemostáticas⁽⁸⁾). Estas pinzas sirven además, junto a los disectores de neurocirugía, para la resección de este tipo de masas tumorales, evitando manipulaciones bruscas. En este sentido, y pese a lo que manifiestan algunos autores^(6, 8), la extracción mediante succión del tejido tumoral en un área tan delicada y vascularizada, podría implicar mucho riesgo, por lo que no consideramos esta opción en nuestro caso. En lo referente a la dificultad que entrañaba el trabajo en esta región, hay que destacar la utilización de microscopio, que nos permitió movernos en el pequeño campo quirúrgico con más precisión, lo que indudablemente debería repercutir en un menor índice de morbilidad.

Pese a los buenos resultados que cabía esperar, tras la excelente recuperación de los seis primeros días, la evolución posterior fue lenta y salpicada de problemas. Estos, aunque mayoritariamente ligados al incidente surgido durante el postoperatorio, no se pueden desvincular del contexto general del caso, ya que no hay forma de saber hasta qué punto fue determinante la regresión neurológica en este

sentido. De estas complicaciones, la insuficiencia respiratoria como consecuencia de la bronconeumonía fue la más grave. Pero sin embargo, a medio y largo plazo, constituyó un mayor problema la alteración de la función urinaria, debido a una atonía vesical. La atonía del reflejo detrusor, según Oliver⁽¹⁰⁾, puede estar originada, entre otras causas, por una lesión localizada en el tronco cerebral, lo que podría vincular este problema a la manipulación quirúrgica. Sin embargo, nosotros creemos que la dificultad para recuperar el tono de la vejiga se potenció tras la regresión neurológica que sufrió el animal, situación en la que todo apuntaba a una nueva compresión del tronco cerebral, esta vez por un hematoma. En este sentido, hay que decir que la medicación empleada para paliar la atonía de la vejiga (bethanechol)⁽¹⁰⁾ no se ha mostrado suficientemente efectiva (probablemente por existir hiperreflexia del esfínter), por lo que recientemente, se ha intentado reducir el tono uretral con diazepam (Valium[®])⁽¹⁰⁾.

Hasta la fecha, la supervivencia es de aproximadamente dos meses, apreciándose en el animal una recuperación progresiva del déficit neurológico (mejoría del trastorno vestibular, movimientos voluntarios en los cuatro miembros, aspecto motor casi normal en los del lado derecho, etc.). Sin embargo, la falta de regularidad en la función urinaria está creando, de momento, problemas de manejo a los dueños.

AGRADECIMIENTOS.

Queremos agradecer a los Dres. Juan Viaño, Rafael García-Sola y Martí Pumarola, su inestimable ayuda, sin cuya colaboración este trabajo no habría podido realizarse.

BIBLIOGRAFÍA.

- Shores A. Magnetic resonance imaging. *Vet Clin North Am.* 1993; 23: 437-459.
- Shores A. New and future advanced imaging techniques. *Vet Clin North Am.* 1993; 23: 461-469.
- Chrisman ChL. Problems in small animal neurology, second ed. Lea & Febiger, Philadelphia, 1991: 265-294.
- Fernández T, Añor S, Gómez L, Borrás D, Ríos A, Pumarola M. Papillary meningioma in the caudal fossa of a dog. *Progress in Veterinary Neurology.* 1995; 6: 85-87.
- Bagley RS, Kornegay JN, Page RL, Thrall DE. Central nervous system. En: Slatter (Ed): Textbook of small animal surgery, second ed. Saunders Co. Philadelphia, 1993: 2.137-2.166.
- Mascort J, Mayol M, Closa JM, Font A. Cirugía de los tumores intracraneales. *Clin Vet de Pequeños Animales.* 1996; 16: 21-39.
- Indrieri R, Simpson S. Intracranial surgery. En: Slatter (Ed): Textbook of small animal surgery. Saunders Co., Philadelphia, 1985: 1.415-1.429.
- Oliver JE, Hoerlein BF. Cranial surgery. En: Oliver JE, Hoerlein BF, Mayhew IG. (Ed): Veterinary neurology. Saunders Co., Philadelphia, 1987: 470-492.
- Niebauer G et al. Evaluation of craniotomy in dogs and cats. *J Am Vet Med Assoc.* 1991; 198: 89-95.
- Oliver JE. Disorders of micturition. En: Oliver JE, Hoerlein BF, Mayhew IG. (Ed): Veterinary neurology. Saunders Co., Philadelphia, 1987: 342-352.



Todos los gatos se merecen EUKANUBA®



La belleza exterior es el reflejo de la salud interior. Muchos propietarios de gatos todavía no saben que los gatos son carnívoros y aprovechan al máximo las proteínas que contiene la carne. Por esta razón, EUKANUBA® contiene más carne fresca que cualquier otro alimento para gatos.

Tomando como base los últimos desarrollos científicos en nutrición felina, EUKANUBA® se elabora con cordero o pollo fresco para proporcionar la máxima nutrición por gramo. Nutrición fácilmente digestible que contiene los niveles óptimos de todos los nutrientes necesarios, incluida la taurina, esenciales para conservar la salud durante toda la vida. Sus ingredientes cuidadosamente equilibrados, carentes de cualquier componente artificial, ayudan a mantener un pH

urinario en torno al 6.2.

EUKANUBA® tiene una magnífica palatabilidad y como se presenta en prácticos envases que se pueden volver a cerrar una vez abiertos*, mantiene toda su frescura.

EUKANUBA® representa lo más avanzado en nutrición felina. Es un alimento 100% completo y equilibrado que satisface todas las necesidades nutricionales del gato. Y esto es una magnífica noticia para todos aquellos que se preocupan por los gatos.



*Envases de 500 gramos, 1 kg y 3 kg que se pueden volver a cerrar una vez abiertos (también pueden adquirirse en tamaño de prueba de 100 gramos).



Más de 50 años de
excelencia en nutrición

EUKANUBA®

EL BIENESTAR DE LOS ANIMALES NOS PREOCUPA TANTO COMO A USTED.

EUKANUBA® sólo se vende en clínicas veterinarias, tiendas de animales de compañía y otros establecimientos especializados.
Para mayor información, diríjase a: P.S. Amigo, S.A. tel. 900-200 356.

QUITESE TODOS LOS PROBLEMAS...



DE UN SOLO GOLPE.

ahora también inyectable 1%

Finadyne®

...mejora
la calidad de
vida de sus
animales.

Prevencción
del shock
endotóxico.

Dolor visceral
agudo.

Analgésico
quirúrgico.

Cirugía
oftalmológica.

Afecciones
músculo-
esqueléticas.



COMPOSICION: Flunixin meglumine 16,6 mg/ml* (Equivalente a 10 mg/ml de Flunixin) Excipiente c.s.p. 1 ml. **INDICACIONES TERAPEUTICAS Y ESPECIES DE DESTINO:** Flunixin meglumine es un analgésico no narcótico y no esteroide con propiedades antiinflamatorias y antipiréticas. Para aliviar el dolor y la inflamación en episodios agudos de trastornos osteomusculares del perro. Como terapia complementaria en el tratamiento del shock endotóxico o séptico del perro. **ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES:** No administrar a perras gestantes. No exceder la dosis recomendada ni la duración del tratamiento. No administrar por vía intramuscular. No administrar simultáneamente con anestesia por metoxiflurano. **EFFECTOS SECUNDARIOS:** Cabe la posibilidad de que haya efectos secundarios gastrointestinales al utilizar la especialidad para el tratamiento del shock endotóxico por la isquemia y liberación de mediadores relacionados. Estos efectos se minimizarán al administrar fluidoterapia concomitante. Si los efectos persisten, suspender la administración. Reg. MAPA Nº 1065 ESP.



Schering-Plough Animal Health Special Pet®



Km. 36 Ctra. Nacional I. San Agustín de Guadalix (Madrid). Tels.: 841 82 50 - 571 10 56 - Fax: 841 91 83

APROXIMACIÓN A LA CITOLOGÍA PRÁCTICA.

M.^a Álvarez J. Rueda, | Clínica Veterinaria Moratalaz.
C. Marroquina, 26
28030 Madrid.

RESUMEN.

Este trabajo es una revisión de los métodos y aplicaciones de la citología en la clínica diaria.

Palabras clave: Citología; Punción; Rapidez.

ABSTRACTS.

In this paper the method and applications of cytology in our clinic are described.

Key Words: Cytology; Puncture; Quickness.

INTRODUCCIÓN.

El examen citológico en la clínica veterinaria puede ser un método de rutina a la hora de establecer el diagnóstico de determinados procesos. Y, aún en los casos en los que el diagnóstico no sea seguro, guiará al clínico a elegir otras investigaciones⁽¹⁾.

La mayoría de las veces tomar la muestra para una citología es fácil, rápido y barato^(1, 2, 4, 8) (Figs. 1, 2, 3, 4).

Hay muchos estudios, tanto de medicina humana como veterinaria, que defienden la seguridad e inocuidad del examen citológico como método de diagnóstico frente a las técnicas de biopsia.

La aspiración con aguja fina implica mucho menos riesgo que la realizada con aguja de biopsia, especialmente si se trata de órganos internos^(2, 6, 8), siendo también mucho menor la probabilidad de provocar una metástasis, al aspirar una neoplasia^(2, 6) (Figs. 5 y 7).

Se puede hacer citología de muchos tejidos y líquidos orgánicos. Nosotros evaluamos citológicamente líquidos ascíticos, pleurales, cefalorraquídeo, sinovial... (Fig. 1), así como médula ósea, ganglio linfático o cualquier nódulo o masa accesible (Fig. 1).

Podemos estudiar el sistema respiratorio citológicamente, mediante exudados nasales, aspirados transtraqueales y lavados bronquiales, incluso punción transpleural. Para realizar alguna de estas técnicas tendremos que tranquilizar o incluso anestesiarse al animal, lo que no será preciso en las que citaremos seguidamente.

En el aparato reproductor realizamos citologías del fluido prostático, aspirado testicular y secreciones vaginales y mamarias. Las células del sedimento urinario pueden indicarnos alteraciones a este nivel (Fig. 4).

En el aparato locomotor podemos ayudar en el diagnóstico de procesos en los que se involucra el hueso o músculo (Fig. 6).

Naturalmente, la citología también tiene sus limitaciones, siendo muy importante saber reconocerlo.

En ocasiones, la citología nos diferenciará una inflamación de una neoplasia, obteniendo un diagnóstico. Otras veces nos servirá para conocer la evolución y el pronóstico; pero a veces, necesitaremos de una biopsia para identificar o confirmar una lesión (Fig. 3).

MATERIAL Y MÉTODOS.

Las técnicas para recoger muestras para una citología difieren según la localización anatómica y el tipo de tejido.

Impronta.

Esta técnica la realizamos en lesiones externas o en tejidos procedentes de cirugía.

Recogemos las muestras fácilmente pero con mucha mayor contaminación que realizando una aspiración con aguja fina.

Muchas veces las improntas de lesiones superficiales sólo reflejan la infección bacteriana secundaria y/o la inflamación.



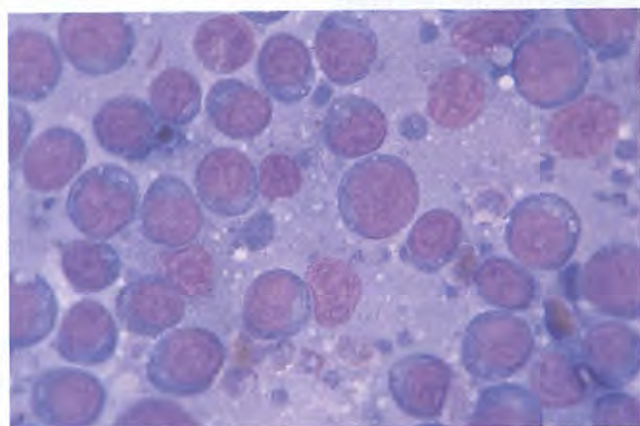
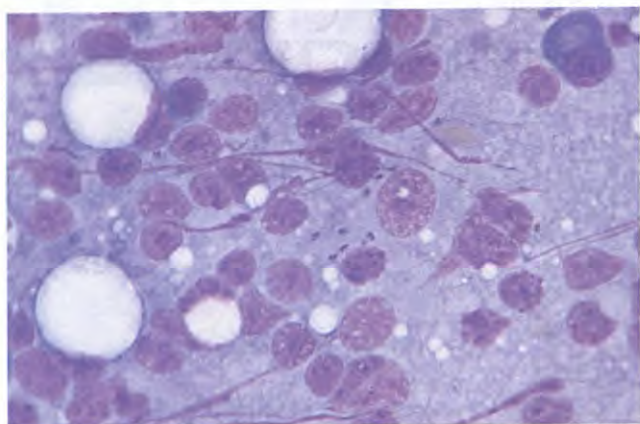


Fig. 1. Citologías de punción de ganglio. a) Apareciense abundantes leishmanias incluidas en los macrófagos (puntos más azulados en zona central de la fotografía). b) Citología característica de linfoma. Se pueden apreciar numerosos linfoblastos con prominentes nucleolos.

Las úlceras serán improntadas antes y después de ser limpiadas. En el caso de tejidos procedentes del quirófano, antes de realizar la impronta, los limpiaremos de sangre y de líquidos, que nos impedirían obtener una buena población celular⁽⁶⁾.

Raspados.

Hacemos los raspados de lesiones externas con una aguja de bisturí. Esta técnica es la habitual para estudiar parásitos en la piel.

También podemos preparar citologías, mediante un hisopo estéril, generalmente humedecido en solución fisiológica. Pasamos el hisopo por la lesión y luego lo rodamos suavemente sobre el porta.

Si la lesión está muy húmeda, no hay que mojar el hisopo. Mediante esta técnica se recoge mucho material contaminante y no es muy útil para estudiar la citología.

La utilizamos para las citologías vaginales de perras y gatas. Introducimos el hisopo en



Fig. 2a. Radiografía de un perro con cojera de apoyo, con dolor a la palpación de la rodilla. Se aprecian signos de artrosis.

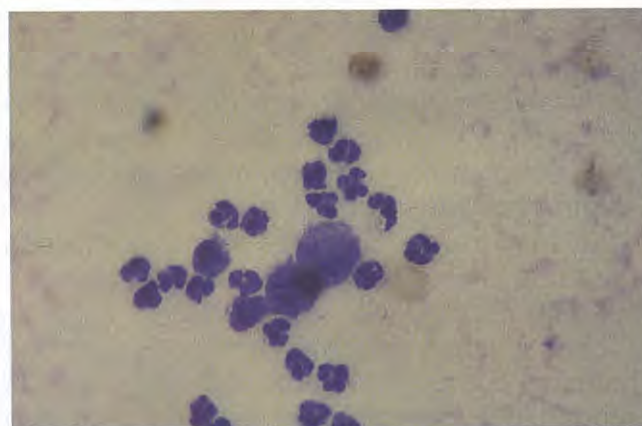


Fig. 2b. Citología del líquido sinovial con carácter inflamatorio, en la que se pueden apreciar gran cantidad de neutrófilos.

la vagina con ayuda de un vaginoscopio, procurando no tocar la vulva, tomamos la muestra, la pasamos a un porta y observamos si hemos obtenido una buena imagen celular de la zona, que nos sirva para ver posibles alteraciones o situación del ciclo estral.

Aspiración de masas.

Esta es la técnica con la que conseguimos muestras con menor contaminación. Utilizamos generalmente agujas de 25/9 y jeringas de 10 o 20 ml de tres cuerpos para hacer mayor succión, aunque dependerá del tipo de muestra que vamos a recoger.

Antes de proceder a la aspiración, rasuramos la zona y desinfectamos⁽⁶⁾ (Fig. 3).



Kilina

NUTRAL
N PET LINE

NUTRAL SA
Polígono Industrial Sur.
C/ Cobalto p. 261-263
Apartado 58
28770 COLMENAR VIEJO
(MADRID) SPAIN
Tel. (91) 845 45 11 (16 líneas)
Fax. (91) 845 48 68

Bocatto



di cardinale.

Con **FRUCTOOLIGOSACARIDOS (FOS)**, favorecen el desarrollo de la flora intestinal beneficiosa e inhiben el desarrollo de la flora perjudicial. Favorecen la nutrición de las células de la mucosa del Intestino Grueso (colonocitos).

Beneficios

- * Establecimiento de una flora beneficiosa en el cachorro.
- * Reestablecimiento de la flora adecuada y una mucosa intestinal sana tras episodios de trastornos gastrointestinales.
- * Ayuda en el tratamiento de ciertas enfermedades, como el sobrecrecimiento bacteriano.



Kilina

Superando lo mejor.

Sólo en clínicas veterinarias y tiendas especializadas.



Fig. 3a. Fotografía del momento de punción de médula ósea. Deberemos rasurar y esterilizar la zona. Apreciarse como el cono de la aguja está teñido de sangre.

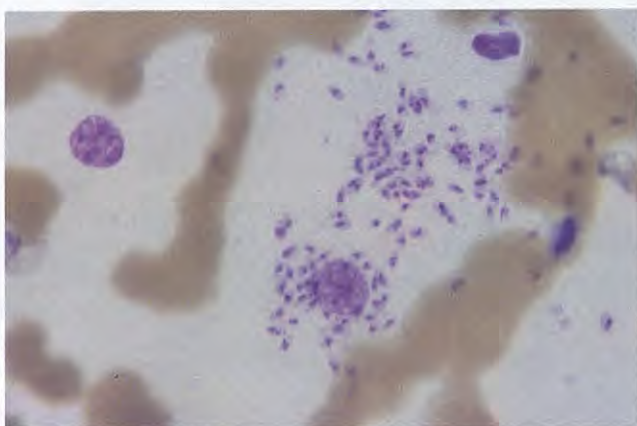


Fig. 3b. Citología de la médula ósea de un perro con leishmanias. Se pueden ver cantidad de leishmanias dispersas por toda la preparación.

Cuando sea posible, sujetaremos la masa para poder dirigir mejor la dirección de la aguja que será introducida en el centro de la masa unida a la jeringa. Una vez en la masa, aspiramos, y, si la masa tiene tamaño suficiente como para no correr peligro de aspirar fuera de ella, repetimos el aspirado en distintos puntos sin sacar la aguja.

Para sacar la aguja, soltamos la jeringuilla, dejando de hacer presión. Si no lo hacemos así, aspiraremos material de fuera de la masa⁽¹⁾.

A veces, la cantidad de muestra recogida apenas llena el cono de la aguja⁽¹⁾, pero puede ser suficiente. Separamos la jeringa, la cargamos de aire, unimos la aguja y expulsamos el contenido en uno o varios portas, extendemos y teñimos.

La extensión puede hacerse con distintas técnicas y la tinción será una de tipo Romanowsky.

Nosotros, generalmente, utilizamos Diff-



Fig. 4a. Cistografía de contraste positivo de una perra con un tumor de vejiga. Apreciarse la imagen por sustracción en la zona craneoventral de la vejiga.



Fig. 4b. Ecografía de la vejiga de la misma perra que (4a), en la que se puede apreciar una zona ecogénica en la luz vesical. Para confirmar la presencia de tumor, podremos realizar una citología del sedimento urinario o, en caso negativo, una punción guiada.

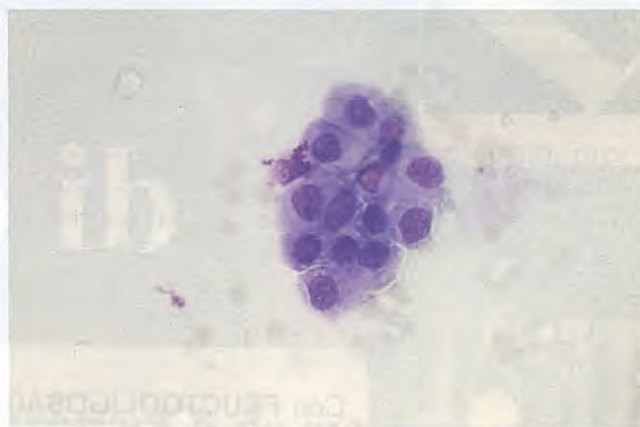


Fig. 4c. Citología del sedimento urinario de una perra con tumor vesical.

Quick, dejando algunos portas sin teñir por si requieren otro tipo de tinción.

Al tratarse de tinción rápida, en unos minutos sabremos si la muestra es válida en cantidad y calidad. Si no es así, haremos otra punción⁽⁸⁾.



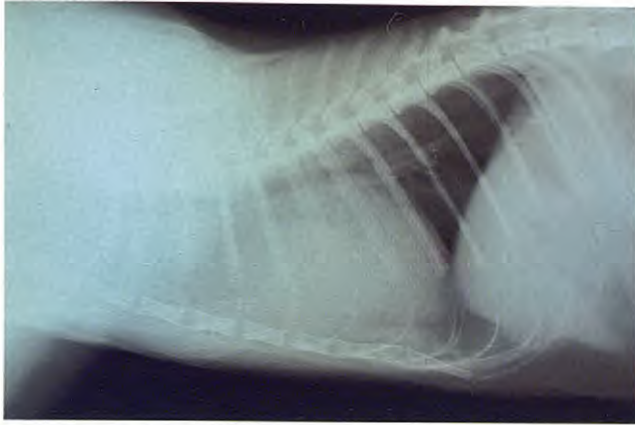


Fig. 5a. Radiografías de tórax lateral de un gato de 11 meses, con problemas respiratorios. Apreciéase un aumento de la radiodensidad de toda la zona anterior al corazón, incluida la mediastinal.



Fig. 5b. Ecografía de la zona afectada del mismo animal, en la que se puede apreciar un aumento de densidad, con ecogenidad variable y aspecto de masa anterior al corazón.

Si la muestra obtenida es un fluido, como en el caso de líquido ascítico, cefalorraquídeo o sinovial, se recogerá una parte en EDTA y otra parte en otro tubo.

Realizaremos la extensión, bien directamente del fluido o, si se trata de un líquido de baja concentración celular, centrifugaremos y extenderemos el sedimento.

El fluido deberá examinarse lo antes posible después de su recolección.

En ocasiones, para recoger la muestra es necesario que nos ayudemos de técnicas más complejas, como puede ser la radiografía, ecografía, o mediante endoscopia⁽¹⁾ (Figs. 5, 6, 7, 8, 9).

Evaluación microscópica.

Una vez que la preparación esté teñida y seca, se examina a pocos aumentos⁽¹⁾ para comprobar la tinción en todas las zonas y ver si hay áreas con distinta celularidad.



Fig. 6a. Radiografía del cúbito y radio de un perro, en la que se puede apreciar una osteoproliferación y una pérdida de la cortical, con aumento de la radiolucidez (osteólisis).

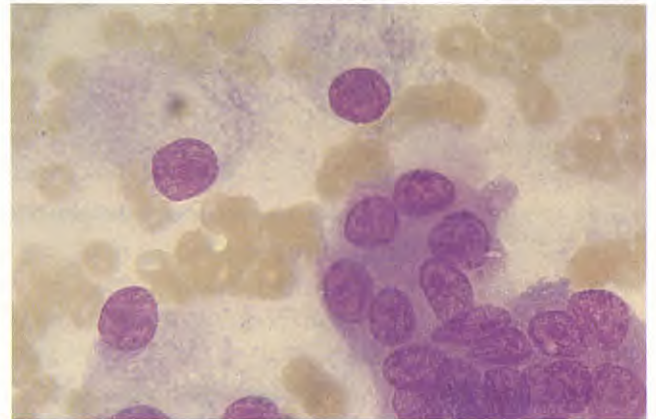


Fig. 6b. Citología de la punción de la zona afectada de la radiografía anterior, en la que se pueden apreciar diferentes tamaños de nucleares y nucleolos de diferentes formas. Imágenes características de un tumor óseo.

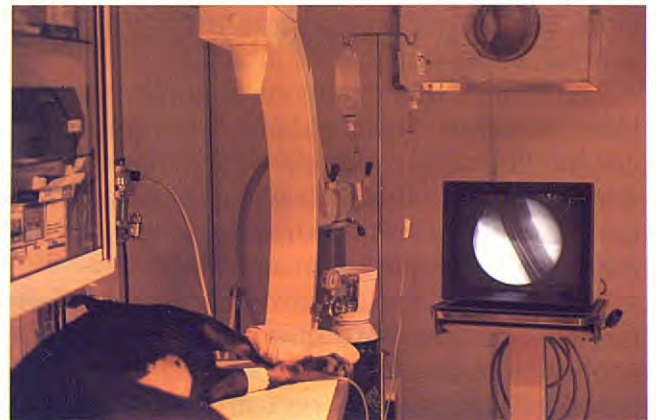


Fig. 6c. En el caso de afecciones óseas, el intensificador de imagen nos puede ayudar para realizar el PA AF en la zona exacta.





Fig. 7a. Punción guiada con ecografía de un quiste hepático. La aguja puede verse en la ecografía como una línea hiperecogénica, sobre todo cuando hay líquido alrededor, como en este caso.

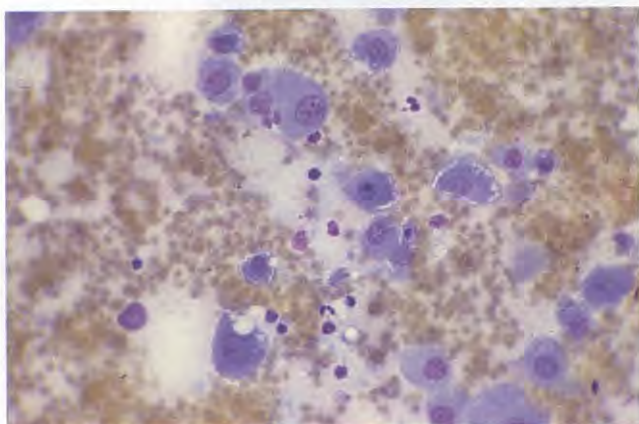


Fig. 7b. Citología de una masa hepática con características de malignidad. Se trataba de un carcinoma hepatocelular.

Muchas veces los bordes y las zonas más finas de la preparación son las que están mejor teñidas y las que podrán ser evaluadas adecuadamente.

Naturalmente, si el material recogido no nos parece adecuado, repetiremos la punción, por lo que el paciente esperará a que veamos si las citologías son aceptables⁽¹⁾.

Tendremos que examinar el número de células presentes (celularidad), la composición celular, la morfología individual de las células, si se presentan sueltas o en grupos, racimos, etc.,⁽³⁾ y el material extracelular, eso es, el fondo sobre el que se encuentran⁽¹⁾.

Utilizaremos los objetivos de mayores aumentos⁽²⁾. En caso de que vayamos a utilizar aceite de inmersión es recomendable poner un cubreobjetos, para no estropear la preparación.



Fig. 8a. Momento en el que se está realizando una PAAF guiada con ecografía.



Fig. 8b. Detalle del accesorio para punciones guiadas, aplicado al transductor. Se debe utilizar fundamentalmente cuando queremos realizar PAAF de nódulos pequeños y no palpables.

INTERPRETACIÓN.

La interpretación de una citología requiere conocimientos de la morfología normal celular y experiencia que adquiriremos con muchas horas de microscopio. Es importante saber reconocer nuestras limitaciones y las de la citología⁽²⁾.

Generalmente, en pocos minutos sabremos si se trata de un proceso inflamatorio o neoplásico. Este es, probablemente, el resultado más importante de una citología^(2, 4).

La respuesta inflamatoria se caracteriza por una población celular en la que, mayoritariamente, veremos neutrófilos degenerados o no, linfocitos, eosinófilos, monocitos y macrófagos (Fig. 2b).





Fig. 9. Otro medio para ayuda en la recogida de citologías, sería el endoscopio con un cepillo especial. Lo utilizaremos tanto en el tracto digestivo como en el respiratorio.

Dependiendo de cuál de estas células se encuentre en mayor proporción, se clasificarán en:

- purulentas más de un 85 % de neutrófilos.
- piogranulomatosas, muchos neutrófilos junto con células gigantes inflamatorias y macrófagos epiteliales.
- granulomatosas, células inflamatorias gigantes y macrófagos, con pocos neutrófilos.
- eosinofílicas o alérgicas, más de un 10 % de eosinófilos.

También podemos clasificar el proceso inflamatorio como:

- agudo, más de un 70 % de las células son neutrófilos.
- subagudo o crónico activo, el 50-70 % son neutrófilos y el 30-50 % son macrófagos.
- crónico, cuando el 50 % de las células inflamatorias son macrófagos.

Las reacciones inflamatorias a veces producen hiperplasia en los tejidos que las rodean. Estas células hiperplásicas son células normales pero aparecen más inmaduras, teniendo un núcleo mayor y algún nucleolo, por lo que para diferenciar una hiperplasia de una neoplasia requiere un análisis histológico⁽²⁾.

Hay autores que, para diferenciar una inflamación de una neoplasia, tratan la lesión con antibióticos.

La inflamación se reducirá. Tomaremos otra muestra y comprobaremos que los elementos inflamatorios han desaparecido, dejándonos quizá más claro el diagnóstico de la neoplasia⁽⁴⁾.

NEOPLASIAS.

Las lesiones neoplásicas pueden clasificarse en:

- Epiteliales.
- Mesenquimales.
- Células redondas.

Con mucha frecuencia podemos encontrar neoplasia con inflamación secundaria.

También es posible que no podamos identificar el tumor, por lo que seremos muy cuidadosos en dar un tumor como benigno cuando la célula no ha sido bien reconocida⁽⁴⁾.

La evaluación del tipo de célula tumoral se basa en el tamaño, forma y características de exfoliación, es decir, si se trata de células que exfolian en racimos, grupos, sueltas, etc.⁽⁴⁾.

Hay diferentes criterios para evaluar la malignidad celular: nucleares y citoplasmáticos. Los citoplasmáticos también pueden presentarse en alteraciones no neoplásicas como en procesos inflamatorios, por lo que generalmente nos fijamos más en los criterios de malignidad nuclear⁽³⁾, como son variaciones en el tamaño del núcleo, aspecto de la cromatina, número, tamaño y forma de los nucleolos o incremento de figuras mitóticas^(1, 4).

La multinucleación se considera signo de malignidad si los núcleos son anómalos y la presencia de mitosis alteradas se asocia también con neoplasias malignas⁽²⁾.

En general, las células neoplásicas son mayores y más pleomórficas que las células normales del mismo tipo, suelen tener mayor relación núcleo-citoplasma y presentarse en distintos estados de maduración⁽²⁾.

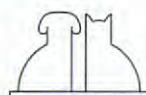
En las neoplasias benignas, las células aparecen de tamaño y forma uniforme, con nucleolos pequeños y de aspecto regular⁽²⁾.

Tumores epiteliales.

Exfolian en grupos, aunque podemos también ver algunas células sueltas. Las células suelen ser grandes, con moderado o abundante citoplasma y núcleo redondo.

El núcleo contiene uno o más nucleolos que se hacen de mayor tamaño y de forma más irregular cuanto más maligno sea el tumor. El aspecto de la cromatina se hace más grumoso y suele incrementarse la relación núcleo citoplasma al aumentarse la malignidad.

A este grupo pertenecen los carcinomas⁽⁸⁾.



Tumores mesenquimales.

Estos son los tumores de células fusiformes. Exfolian en células sueltas o en grupos no organizados, pero suelen exfoliar mal, por lo que a veces pinchamos sin obtener apenas muestras representativas. Los núcleos son pequeños o medianos, redondos u ovales.

Al hacerse más malignas, se hacen más prominentes los nucleolos, el aspecto de la cromatina se vuelve menos liso, se hace menos evidente la forma fusiforme, aumentando la relación núcleo citoplasma, por lo que el tamaño y forma celular, nuclear y nucleolar varían marcadamente.

Los tumores de células mesenquimales son, a menudo, difíciles de nombrar citológicamente, siendo necesario biopsiarlos para poder clasificarlos.

En este grupo incluimos los sarcomas.

Tumores de células redondas.

En este grupo se incluyen los mastocitos, linfosarcomas, plasmocitomas, histiocitomas y tumores de células transmisibles.

Se trata de células redondas con márgenes citoplasmáticos bien definidos, exfolian bien, obteniéndose gran cantidad de células aisladas ya que no tienen uniones célula-célula (Figs. 1d, 5c).

Efusiones torácicas y abdominales.

Pueden estar causadas por trauma, infección, fallo cardíaco o hepático, hipoproteínea o neoplasia.

Se clasifican en transudados, transudados modificados o exudados, según el porcentaje de proteínas y el número de células y el tipo de éstas^(2, 4).

Se recogerá el fluido en un tubo de EDTA y realizaremos un conteo total de células nucleadas. Las muestras que tienen menos de 10.000

cs/ml se centrifugan y hacemos una extensión con el sedimento, para examinar las células⁽⁶⁾.

En estos fluidos podemos encontrar gran variedad de células no neoplásicas como neutrófilos, linfocitos, eosinófilos, células mesoteliales, macrófagos, células plasmáticas y mastocitos que, en general, serán fácilmente reconocidos citológicamente.

También podemos identificar células neoplásicas en estos líquidos corporales. Por ejemplo, el linfoma mediastinal es una causa común de efusiones neoplásicas⁽²⁾.

Transudados son fluidos que se acumulan como resultado de una pérdida pasiva desde el torrente circulatorio hasta la cavidad corporal, ya sea abdomen o tórax.

Encontramos escasa celularidad y son casi exclusivamente mononucleares.

La acumulación de grandes cantidades de transudado produce la exfoliación de células mesoteliales. El transudado es, biológicamente, un perfecto medio de cultivo, en el que las células mesoteliales pueden dividirse y transformarse. A veces, no se dividen totalmente y forman agrupaciones.

Las células mesoteliales, al transformarse pueden aparecer con un reborde en forma de cepillo, similar al que a veces presentan las células de un carcinoma, siendo por tanto difíciles de diferenciar de células neoplásicas.

El conocimiento de qué tipo de tumores producen efusiones y qué formas celulares se encuentran habitualmente, nos ayudará⁽⁷⁾.

Los exudados se forman activamente, debido a una reacción como inflamación o neoplasia⁽⁸⁾.

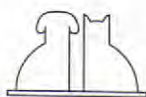
CONCLUSIÓN.

En nuestra experiencia de doce años y con más de tres mil citologías realizadas, podemos constatar que se trata de una técnica fácil, rápida y barata que nos ayuda en la clínica diaria, que no pretende sustituir a las biopsias sino complementarlas.

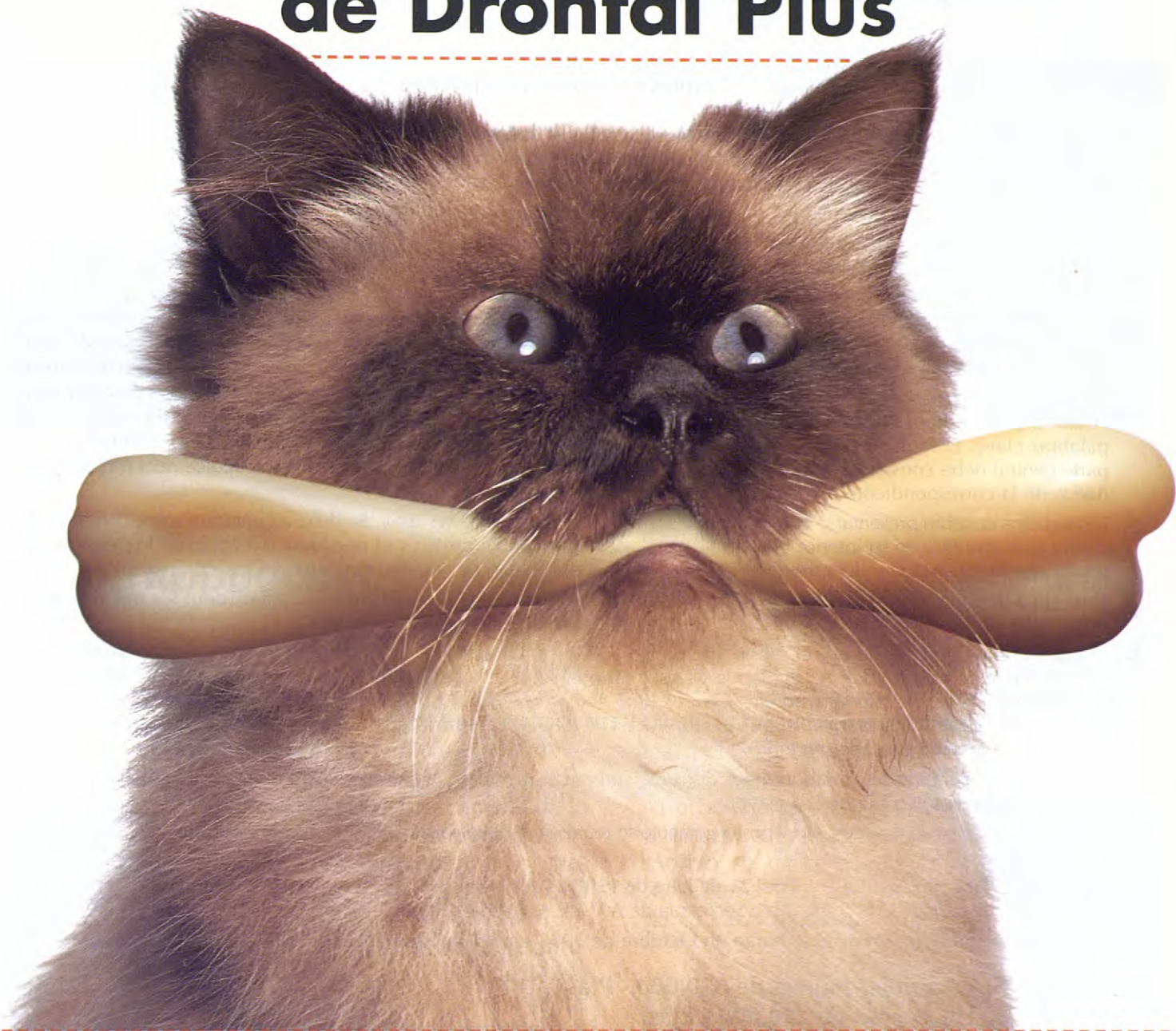
BIBLIOGRAFÍA.

1. Atlas and text of aspiration biopsy cytology. Kenneth C. Suen.
2. Cytologic diagnosis of neoplasia. Maxey L. Wellman Veterinary Clinics of North America; *Small Animal Practice* 1990; 20: 4.
3. Cytology of the dog and cat V. Perman, R. Alsaker American Animal Hospital Association.

4. Diagnostic cytology. Cowell y Tyler.
5. Handbook of veterinary cytology. A.H. Rebar.
6. Manual of small animal oncology. British Small Animal Veterinary Association.
7. Manual of laboratory techniques. British Small Animal Veterinary Association.
8. Punción con aguja fina. T. Miralles.



Los gatos ya no tendrán envidia de Drontal Plus



Porque Bayer presenta Drontal para gatos

Drontal para gatos es el primer antiparasitario para la prevención y el tratamiento de todos los parásitos internos -desarrollado por Bayer específicamente para gatos- con las mismas ventajas de Drontal Plus: la comodidad de una dosis única, y el más amplio espectro de eficacia contra todos los cestodos y nematodos del gato.



A partir de ahora, con una sola prescripción de Drontal para gatos (1 tableta/ 4 Kg) usted garantizará una total protección para el animal. Con absoluta seguridad, gracias a su buena tolerancia. Sin alterar los hábitos alimenticios del animal. Y sin envidias.



Eficacia Responsable

Drontal®

De una vez sin parásitos



IV PREMIO CIENTÍFICO A.V.E.P.A.

Se convoca la cuarta edición del "Premio A.V.E.P.A. sobre artículos científicos para veterinarios clínicos de animales de compañía". Este cuarto premio está patrocinado por **PURINA VETERINARY DIVISION** y sus bases son las siguientes:

- 1** Podrán optar al "Premio A.V.E.P.A. de artículos científicos" todos los trabajos científicos inéditos que versen sobre Medicina o Cirugía (etiopatogenia, diagnóstico, tratamiento, prevención, implicaciones en salud pública, etc.) de las enfermedades de los animales de compañía, realizados por veterinarios clínicos prácticos miembros de A.V.E.P.A.
- 2** Quedan excluidos aquellos trabajos que giren en torno a protocolos experimentales, así como revisiones bibliográficas, además de tesinas y tesis doctorales.
- 3** El jurado valorará de forma especial los trabajos realizados por los clínicos con carácter innovador y vanguardista y su aplicación práctica.
- 4** De cada trabajo se presentarán dos ejemplares, original y copia, escritos a máquina a doble espacio, en tamaño DIN A4, con un límite máximo de 70 páginas de extensión. Si hubiera diapositivas se presentarán aparte, las fotos en papel incluidas en el texto, recomendando no pasen de 20 las fotografías presentadas deben ser imprescindibles para la argumentación del trabajo.
- 5** El trabajo deberá presentarse como dictan las normas para la publicación de artículos en la revista oficial de A.V.E.P.A., "Clínica Veterinaria de Pequeños Animales". Se iniciará con un Resumen, con traducción al inglés del mismo, y tres palabras clave. El formato será flexible pero debe comenzar con una Introducción y terminar con una Discusión. La parte central debe constar de Material y Métodos y Resultados o Casos Clínicos. Todos los artículos deben ir acompañados de la correspondiente bibliografía, ordenada cronológicamente.
- 6** Los trabajos deberán presentarse con un título y sin nombre ni referencia de autor. Se debe adjuntar un sobre cerrado indicando dicho título y en su interior una tarjeta señalando el título del trabajo y el nombre y dirección de los autores. Los sobres quedarán en poder del presidente de A.V.E.P.A., hasta el acto de entrega, momento en que serán abiertos.
- 7** El original de cada trabajo quedará en poder de la asociación, devolviéndose al autor la copia. Todos los trabajos serán publicados en la revista oficial A.V.E.P.A., "Clínica Veterinaria de Pequeños Animales".
- 8** El jurado estará compuesto por el presidente de A.V.E.P.A., el Director científico de A.V.E.P.A. y cinco miembros del Comité Científico de A.V.E.P.A., actuando de secretario el secretario de la Asociación. Se podrá contar, además, con la colaboración de los miembros de los Grupos de Trabajo de A.V.E.P.A., y podrá asistir como observador un miembro de la casa patrocinadora **PURINA VETERINARY DIVISION**. La relación del jurado se hará pública una vez aceptada la participación de cada miembro.
- 9** Los miembros del Jurado y colaboradores directos, como es lógico, no pueden optar al Premio, ni cambiarse por ulteriores decisiones, salvo por fuerza mayor.
- 10** El jurado emitirá su voto por escrito y posteriormente se reunirá y emitirá su fallo en el mes anterior a la entrega de premios.
- 11** Los trabajos deberán remitirse antes del **31 de julio de 1997** a: "IV Premio A.V.E.P.A. de artículos científicos para veterinarios clínicos de animales de compañía". Secretaría de A.V.E.P.A. Avenida República Argentina, 21-25 - 08023 Barcelona.
- 12** La lectura y entrega de premios se harán en Octubre de 1997 en el Congreso Nacional de A.V.E.P.A.
- 13** **PREMIOS: Un Primer premio de 650.000,- Ptas.
Un Accésit de 250.000,- Ptas.**
- 14** El jurado podrá considerar desierto alguno o todos los premios.
- 15** Presentarse al Premio significa aceptar las bases del mismo, así como la decisión del Jurado, cuyo fallo será inapelable.

• En el Apartado 13, Premios, debéis tener en cuenta que el montante de los mismos se verá afectado por la correspondiente retención de Hacienda, que, en este caso, por tratarse de un premio en metálico, equivaldrá a un 25% del importe total.



PURINA
VETERINARY DIVISION

MEMBRANA PUPILAR PERSISTENTE.

E. M. González Alonso-Alegre,
A. Rodríguez Álvaro.

Facultad de Veterinaria
Dpto. Patología Animal II.
Avda. Puerta de Hierro, s/n.
28040 Madrid

RESUMEN.

La persistencia de la membrana pupilar es una de las alteraciones congénitas oculares más frecuente en los pequeños animales. En este artículo se hace una revisión de las manifestaciones clínicas más frecuentes de esta patología.

Palabras clave: Membrana pupilar persistente; Uvea; Alteraciones congénitas.

ABSTRACT.

The persistence of the pupillary membrane is one of the most common congenital ocular anomalies in small animals. In this article a review of the principal clinical signs of this alteration is made.

Key words: Persistent pupillary membrane; Uvea, Congenital Abnormalities.

INTRODUCCIÓN.

La persistencia de la membrana pupilar es uno de los defectos congénitos oculares más frecuentemente descritos en los pequeños animales⁽¹⁻⁴⁾.

El término membrana pupilar persistente describe una alteración en el desarrollo mesodérmico por el cual la regresión normal de la membrana pupilar se detiene en algún punto, persistiendo elementos mesodérmicos que pueden originar defectos permanentes en la córnea, iris o cristalino^(5, 6).

Durante el desarrollo fetal la cámara anterior está parcialmente ocupada por un tejido mesodérmico primitivo constituido por vasos sanguíneos sostenidos por fibras hialinas delgadas y células conectivas⁽⁷⁾. Este tejido fibrovascular forma la membrana pupilar que se sitúa en la cara anterior del cristalino, cubriendo la futura pupila^(7, 8). La membrana pupilar se continúa con la túnica vascular perilenticular que rodea al cristalino embrionario y suple al sistema hialoide fetal hacia el día 45 de la gestación^(1, 9).

Este mesodermo temporal se atrofia en el feto empezando por la arcada vascular central de la membrana pupilar y terminando por las

periféricas, que tienen su origen en las raíces del iris y en el borde iridiano⁽⁷⁾. La atrofia comienza antes del nacimiento, pero no suele finalizar hasta transcurridos unos 15 días postparto^(1, 10). Cuando la atrofia no se completa en el periodo postnatal, permanecen ramas no vasculares como restos de la membrana pupilar. En ocasiones la atrofia se retrasa produciéndose a las 4 u 8 semanas de vida o incluso a los seis meses de edad. Por este motivo se debe posponer el diagnóstico de membrana pupilar persistente, al menos, hasta los 3 meses de edad^(6, 7).

DESARROLLO DE LA MEMBRANA PUPILAR PERSISTENTE.

No está claro cuál es el posible mecanismo mediante el cual no se produce la regresión de la membrana pupilar. Entre las posibles causas de esta anomalía se han incluido factores genéticos, medioambientales o infecciosos^(7, 11, 12, 13).

También se han realizado estudios experimentales donde se sometían a los fetos a distintas condiciones medioambientales, estable-



ciéndose como posible causa de membrana pupilar persistente una alteración circulatoria⁽¹⁴⁾.

Estudios detallados sobre todos los factores concurrentes durante la gestación de los cachorros afectados, podrían ayudar a resolver el problema.

El carácter genético de la membrana pupilar persistente es controvertido. Así, en algunas razas se ha demostrado un carácter hereditario con un grado de penetración y expresión variable^(7, 8, 11, 15). Sin embargo, existen estudios donde se demuestra que la membrana pupilar persistente no es un problema hereditario en otras razas, aunque no se descarta la existencia de una predisposición genética^(12, 16). Además, la exclusión de los animales afectados de los planes de cría se ha puesto en duda, ya que pueden existir portadores genéticos sin manifestaciones fenotípicas⁽¹⁷⁾.

En otras razas la incidencia es esporádica y, frecuentemente, aparece unida a otras anomalías oculares (e.j. nistagmo, microftalia, displasia retiniana)⁽¹⁸⁾. En estos casos es probable la influencia de agentes infecciosos o medioambientales⁽⁷⁾ (Tabla I).

SINTOMATOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO.

La manifestación clínica de una membrana pupilar persistente difiere de unos animales a otros. Algunas veces la persistencia es extensa (Fig. 1), y otras, tan solo se observan pequeños elementos de la membrana pupilar. No existe predisposición de sexo^(2, 7) y la presentación puede ser uni o bilateral⁽¹⁹⁾. Además, cada ojo puede tener distinto grado de afección⁽⁶⁾. Sin embargo, la existencia de membranas pupilares persistentes raramente implica un déficit visual^(6, 19, 20).

El diagnóstico correcto de la persistencia de la membrana pupilar tiene importancia no sólo por el posible carácter hereditario en algunas razas, sino también por establecer un diagnóstico diferencial con sinequias de origen inflamatorio.

La exploración ocular ha de realizarse tanto en miosis como en midriasis y con la ayuda de un medio de aumento, a ser posible un biomicroscopio con lámpara de hendidura, ya

Tabla I.

Carácter hereditario	No hereditario o dudoso
Basenji	Australian Cattle Dog
Beagle	Bearded Collie
Bloodhound	Bobtail
Borzoï	Caniche
Welsh Corgi Cardigan	Doberman Pinscher
Chow Chow	Elkhound Noruego
Dachshund	Husky Siberiano
Cocker Spaniel Inglés (*)	Irish Water Spaniel
Schnauzer Miniatura	Lakeland Terrier
Welsh Corgi Pembroke	Papillón
	Pastor Shetland
	Podenco Ibicenco
	Setter Irlandés
	Puli
	Ridgeback de Rodesia
	Rottweiler
	Saluki
	Samoyedo
	Schipperke
	Silky Terrier
	Smooth Fox Terrier
	Soft-Coated Wheaten Terrier
	Sussex Spaniel
	Welsh Springer Spaniel
	Welsh Terrier
	West Highland White Terrier
	Wire Fox Terrier

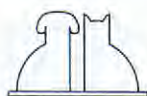
(*) Strande *et al.* consideran que no es hereditario, pero piensan que existe predisposición racial.

que en ocasiones, es la única forma de detectar restos de una membrana pupilar en animales poco afectados^(6, 7, 20).

Provocaremos una miosis con una fuente de luz intensa. De esta forma podremos examinar las posibles anomalías de la superficie del iris. Posteriormente, induciremos farmacológicamente una midriasis (e.j. tropicamida) que permitirá visualizar con mayor facilidad las bandas de una membrana pupilar persistente.

Las membranas pupilares persistentes pueden aparecer de diversas formas. En ocasiones el hallazgo clínico consiste, simplemente, en la prominencia del círculo vascular del iris, en cuyo caso tanto el collarate como el círculo están engrosados. Utilizando el biomicroscopio con el haz de luz oblicuo, pueden observarse espacios entre los vasos del iris y la superficie del mismo⁽⁷⁾.

La manifestación más frecuente de la membrana pupilar persistente es la presencia de bandas que, partiendo del círculo vascular menor del iris, alcanzan diversas estructuras. Pueden cruzar la pupila hasta el collarate iridiano opuesto sin tocar el cristalino ni la córnea. Sin embargo, en ocasiones estas bandas alcanzan el cristalino o la córnea provocando



una opacidad, generalmente focal, en el lugar de inserción.

Otra posible manifestación es la presencia de bridas que parten desde el círculo vascular iridiano y quedan flotando libremente en la cámara anterior, sin adherirse a ninguna otra estructura ocular y sin originar opacidad alguna^(7, 19) (Fig. 2).

Estas bandas pueden estar pigmentadas o no, y son muy extensibles, por lo que generalmente no impiden los movimientos pupilares^(7, 11, 21).

Es importante fijarse en el lugar de origen de las bridas, ya que el hecho de que las bandas de la membrana pupilar persistente partan del círculo vascular menor del iris y no del borde pupilar, nos permite diferenciarlas de sinequias inflamatorias, sobre todo en ausencia de signos de inflamación ocular activa^(20, 21).

Cuando las bridas de la membrana pupilar se insertan en capas profundas de la córnea provocan opacidades corneales que pueden ser localizadas (Fig. 2) o difusas^(7, 18). Cuando son localizadas, el corte óptico con la lámpara de hendidura demuestra un engrosamiento de la membrana de Descemet que se muestra irregular y más densa de lo normal (Fig. 3). Además, generalmente, el endotelio corneal desaparece en estos puntos⁽⁷⁾. Estas opacidades pueden ser extensas en el momento que el cachorro abre sus ojos, pero generalmente se hacen menos densas y no se extienden con el desarrollo de la córnea. Existen casos extremos en los que la opacidad corneal es total, provocando una ceguera irreversible⁽¹¹⁾. No debe confundirse esta opacidad con el edema estromal provocado por la hepatitis canina (adenovirus I), ya que el aspecto es semejante⁽¹¹⁾. En estos casos el examen con biomicroscopio con lámpara de hendidura es fundamental.

Las lesiones difusas de las capas profundas de la córnea tienen forma de diana, apareciendo una parte central opaca que está rodeada de una zona clara y ésta, a su vez, por otra zona opaca⁽⁷⁾.

Si las bridas de la membrana pupilar se insertan en el cristalino, se origina una catarata subcapsular o capsular anterior, que afecta, normalmente, a la zona central o paracentral del cristalino y que raramente progresa (Fig. 4). Estas opacidades pueden ser únicas o múltiples, y no guardan relación con el grado de persistencia^(7, 19). No debe-

mos olvidar, que la membrana pupilar persistente puede ir asociada a la existencia de cataratas congénitas (Fig. 5).

En ocasiones, la persistencia de la membrana pupilar tan sólo se manifiesta como una opacidad pigmentaria en la superficie anterior del cristalino (Fig. 6), que no debe ser confundida con restos postinflamatorios de pigmentos (Fig. 7). Esta opacidad no es progresiva y no interfiere con la visión^(22, 23).

Es importante tener en cuenta que en un mismo ojo pueden existir, simultáneamente, distintas combinaciones de persistencia de la membrana pupilar^(7, 19) (Fig. 2).

En función de la estructura ocular afectada, debe realizarse un diagnóstico diferencial con otras causas que provoquen cataratas, con sinequias de origen inflamatorio o con opacidades corneales de diferente origen⁽⁶⁾.

TRATAMIENTO.

En general no se recomienda ningún tipo de tratamiento, ya sea médico o quirúrgico, de las membranas pupilares persistentes^(6, 23, 24). Cuando existen opacidades corneales, el tratamiento médico no resuelve el problema, a no ser que exista una inflamación corneal secundaria^(3, 25).

Generalmente, las opacidades de la córnea y cristalino provocadas por una membrana pupilar persistente son focales y axiales, permitiendo una visión periférica. En estos casos, el tratamiento con agentes midriáticos (e.j. atropina al 1%) para favorecer dicha visión periférica no está recomendado, ya que la dilatación farmacológica podría añadir excesiva tensión a las bandas, agravando las lesiones de la córnea y cristalino⁽¹⁹⁾.

Cuando la presencia de cataratas bilaterales impide la visión, podría estar indicada la extracción quirúrgica del cristalino, si bien existe el riesgo de provocar una hemorragia intraocular, ya que algunas membranas pueden estar vascularizadas⁽¹⁹⁾.

PRONÓSTICO.

El pronóstico depende de la existencia, o no, de lesiones secundarias que provoquen déficit de visión. Debe advertirse a los propie-

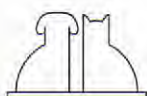




Fig. 1. MPP extensa sin adhesión a la córnea ni al cristalino.

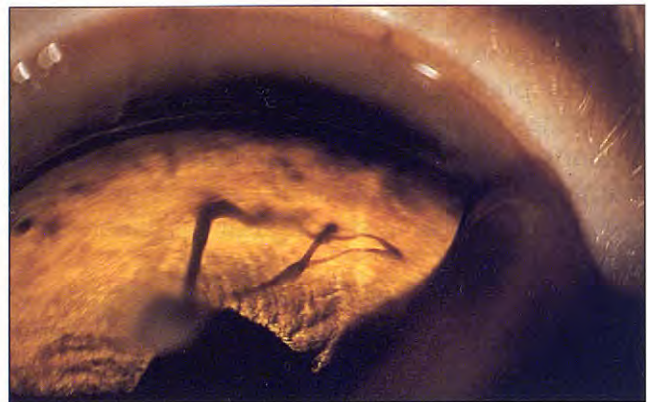


Fig. 2. MPP con y sin inserción corneal.

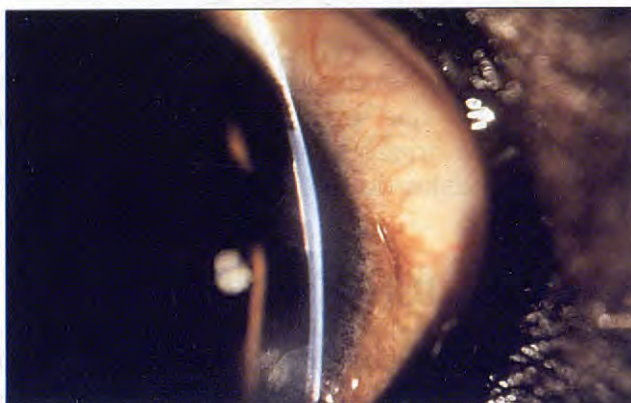


Fig. 3. Engrosamiento de la membrana de Descemet provocado por la inserción corneal de una MPP.

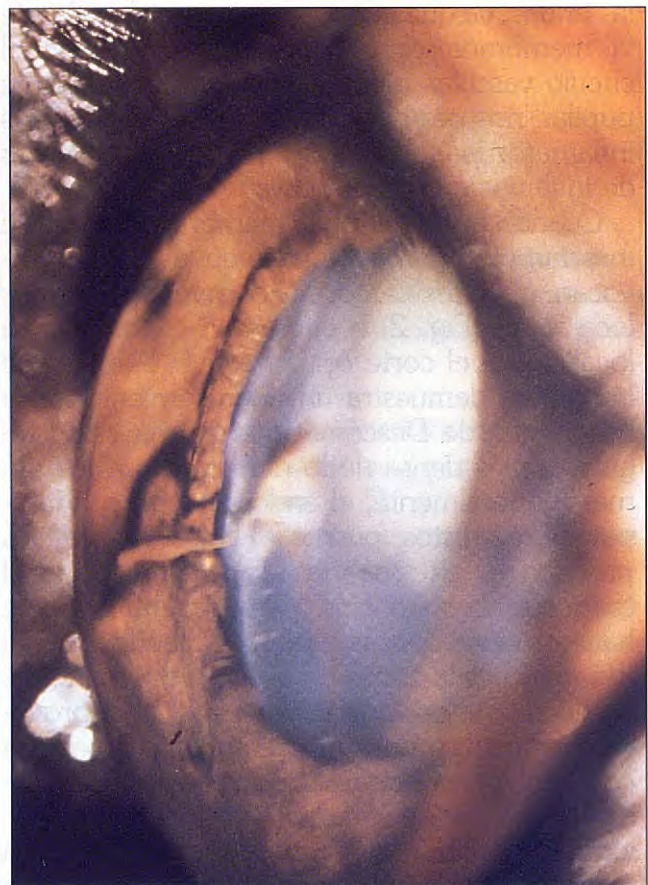


Fig. 4. MPP con inserción en el cristalino.



Fig. 5. MPP asociada a una catarata congénita.



Fig. 6. MPP. Opacidad en cápsula anterior del cristalino.

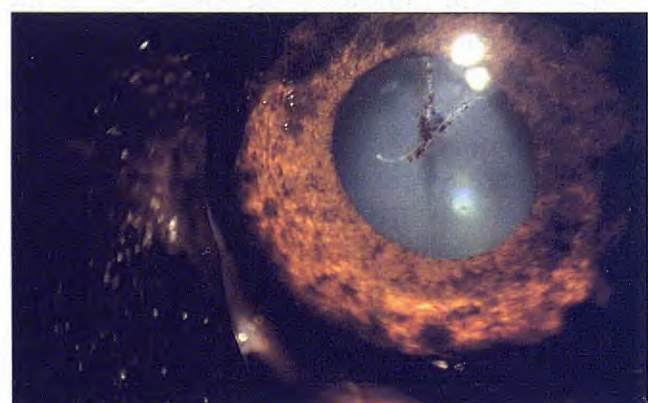
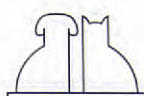


Fig. 7. Restos postinflamatorios de pigmentos en la cápsula anterior del cristalino.



Hay distintas fórmulas para reconocer a un líder en dietas terapéuticas



Fórmula

UR: evita la formación de cálculos de estruvita y controla la tendencia a la obesidad.

Durante los últimos años, CNM ha desarrollado los productos más específicos y eficaces para ayudar al veterinario en la prescripción y tratamiento dietético.



Fórmula NF para ayudar a los gatos con insuficiencia renal. Su extraordinaria palatabilidad, superior a la de muchos alimentos para animales sanos, asegura que el gato come bien, y se alimenta correctamente.



Fórmula OM ofrece además de una dieta, un programa completo para ayudarle a conseguir un resultado óptimo en perros y gatos con problemas de obesidad.



Fórmula EN: contiene ingredientes ricos en cadenas medias de triglicéridos fácilmente metabolizables.

Resulta muy efectiva en cachorros y perros con trastornos gastrointestinales.



La innovadora Fórmula FELINE EN es la primera dieta específica para trastornos gastrointestinales de gatos. Se presenta en bolsitas que aseguran la esponjosidad del alimento.



Fórmula DCO: la primera dieta desarrollada específicamente para perros con diabetes y colitis.



¿No es hora de probar la eficacia? Llámenos al 900 210 193 y le informaremos sobre las múltiples ventajas que le ofrecen nuestros productos exclusivos.



CNM
Clinical Nutrition Management
brand VETERINARY DIETS

tarios de estos animales del posible carácter hereditario del problema, recomendando que sus perros no sean incluidos en planes de cría si se hubiera demostrado el carácter hereditario en la raza en cuestión^(7, 23).

CONCLUSIONES.

La detección de animales con membrana pupilar persistente es sencilla. Una buena exploración oftalmológica es suficiente para diagnosticar su presencia⁽⁶⁾.

Es importante recordar que se trata de un proceso no progresivo, que raramente produce déficit visual y que no se recomienda tratamiento médico o quirúrgico^(2, 11 19, 24).

La detección de estos animales puede ser útil para los planes de cría, ya que algunos autores recomiendan no utilizarlos como reproductores⁽⁷⁾.

Desde el punto de vista terapéutico, es importante realizar un diagnóstico diferencial con otras posibles causas de opacidades corneales y de cataratas, así como diferenciar sinequias inflamatorias de las membranas pupilares persistentes⁽⁶⁾. Un tratamiento médico o quirúrgico puede ser necesario si las opacidades corneales o del cristalino no son debidas a membranas pupilares persistentes y siempre que existan signos de inflamación ocular.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Aguirre GD, Rubin LF, Bistner SI. Development of the Canine Eye. *Am J Vet Res* 1972; 33: 2.399-2.414.
2. Barnett KC. Comparative aspects of canine hereditary eye disease. *Advances in Veterinary Science and Comparative Medicine* 1976; 20: 39-67.
3. Nelson LN, MacMillan AD. Diseases of the cornea. En: Kirk, R. (Ed.): *Current Veterinary Therapy (IX)*, W.B. Saunders Co, Philadelphia, 1986: 643.
4. Priester WA. Congenital Ocular Defect in Cattle, Horses, Cats, and Dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1972; 160: 1.504-1.511.
5. Bistner SI, Rubin LF, Roberts SR. A review of persistent pupillary membranes in the Basenji dog. *J Am Hosp Assoc*. 1971; 7: 143-157.
6. Blogg JR. Embriology and development anomalies. En: Blogg, J.r. (Ed): *The eye in veterinary practice*. W.B. Saunders Co, Philadelphia, 1980: 97-100.
7. Roberts SR, Bistner SL. Persistence pupillary Membrane in basenji Dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1968; 153: 533-542.
8. Slatter DH. Uvea. En: Slatter, D.H. (Ed): *Fundamentals of veterinary ophthalmology* (2.ª ed.). W.B. Saunders Co, Philadelphia, 1990: 320.
9. Cook CS. Embryogenesis of Congenital Eye Malformations. *Veterinary and Comparative Ophthalmology* 1995; 5 (2): 109-123.
10. Samuelson DA. Ophthalmic Embryology and Anatomy. En: Gellat, K.N. (Ed.): *Veterinary Ophthalmology*. Lea & Febiger, Philadelphia, 1991: 21-24.
11. Rubin LF. Inherited eye diseases in purebred dogs. Williams and Wilkins Co. Baltimore, 1989.
12. Ambjerg J. A study of ocular abnormalities in Standard Poodles. *Canine Practice* 1980; 7: 21-23.
13. Barnett KC, Knight GC. Persistent pupillary membrane and associated defects in the Basenji. *Vet Rec* 1969; 85: 242-249.
14. Ambjerg J. Persistent Pupillary Membrane and Oxygen Therapy: Experiments in Mice. *Journal of Veterinary Medicine* 1988; 35: 138-140.
15. Mason TA. Persistent pupillary membrane in the Basenji. *Austral. Vet J* 1976; 52: 343-344.
16. Strande A, Nicolaissen B, Bjerkas I. Persistent pupillary membrane and congenital cataract in a litter of English Cooker Spaniels. *J Small Anim Pract* 1988; 29: 257-260.
17. James RW. Persistence Pupillary membrane in Basenji Dogs. *Vet Rec* 1991; 23: 287-288.
18. Collins BK, Collier LL, Johnson GS, Shibuya H, Moore CP, Da Silva Curiel JMA. Familial cataracts and concurrent ocular anomalies in Chow Chows. *J Am Vet Med Assoc* 1992; 15: 1.485-1.491.
19. Collins BK, Moore CP. Canine anterior uvea. En: Gellat, K.N. (Ed): *Veterinary Ophthalmology*. Lea & Febiger, Philadelphia, 1991: 357-360.
20. Slatter DH. Development and congenital abnormalities. En: Slatter, D.H. (Ed): *Fundamentals of veterinary ophthalmology* (2.ª ed.). W.B. Saunders Co, Philadelphia 1990: 24-25.
21. Duke-Elder S. Normal and Abnormal Development. En: Duke-Elder, S (Ed): *Part 2: System of Ophthalmology*, Vol. 3, Chapter XIV. London. Kimpton 1964: 775-782.
22. Gelatt KN. The Canine Lens. En: Gelatt, K.N. (Ed): *Veterinary Ophthalmology*. Lea & Febiger, Philadelphia, 1991: 430.
23. West CS, Barrie KP. Congenital and developmental anomalies. En: Kirk, R. (Ed): *Current Veterinary Therapy (IX)*. W.B. Saunders Co, Philadelphia, 1986: 650-651.
24. Wilkie DA. Disorders of the uvea. En: Kirk, R. (Ed): *Current Veterinary Therapy (XI)*. W.B. Saunders Co, Philadelphia, 1992: 1.233-1.324.
25. Peiffer RL, Gwin RM. Persistent pupillary membranes and spontaneous corneal edema in a dog. *Med Small Anim Clin* 1977; 72: 265.





Pondremos el mundo en sus manos

Así, como lo oye. Porque con el nuevo **Programa de dietas SPECIFIC de Bayer** podrá, por un lado, rentabilizar su negocio al favorecer que sus clientes vuelvan una y otra vez a su consulta, y por el otro... ¿se imagina poder comunicarse con sus colegas del resto del país en tan sólo unos segundos y estar constantemente informado de lo que ocurre en su sector, y comprar material para su clínica sin salir de su oficina, y navegar por Internet...? Esto, y mucho más, es LAN-VET, la primera red telemática para veterinarios que SPECIFIC pone hoy gratuitamente a su alcance.

Si quiere más información sobre todo ello mándenos este cupón y empiece a imaginar...



☒ Sí, deseo recibir más información sobre el programa de dietas Specific gratuitamente y sin ningún tipo de compromiso.

Envíenos este cupón indicando sus datos personales a Q.F. Bayer S.A., Dpto. HOB (ref. SPECIFIC) - Apartado 35.282 - 08080 - BARCELONA. Nos pondremos en contacto con usted para facilitarle toda la información.

Nombre y apellidos _____

Dirección de la clínica _____

Ciudad _____

C.P. _____

Teléfono: _____

Los datos que figuran en este cupón se incluirán en un fichero automatizado que se conservará de forma confidencial por Bayer. Usted podrá acceder a él en cualquier momento para solicitar consulta, actualización, rectificación o cancelación.

Instrucciones para la publicación de artículos

La revista *Clínica veterinaria de pequeños animales* tiene como objetivo publicar artículos científicos que versen sobre medicina y cirugía de los animales de compañía y tengan un carácter práctico y aplicativo.

Óptimamente, el contenido de un artículo debe ser *novedoso, verdadero, importante y comprensible*. Son especialmente bienvenidos aquellos artículos que describen nuevas técnicas de diagnóstico o tratamiento de las enfermedades de los animales domésticos. Sin embargo, la decisión de si un determinado trabajo resulta de interés para la revista o no, la toma el director de la misma, asesorado por el Comité Científico. Para ser aceptado a publicación, un artículo debe reunir, además del interés, una serie de condiciones de forma y estructura que a continuación detallamos. Se ruega a los autores que se ciñan al máximo a estas normas, a fin de evitar largas correcciones y, en consecuencia, dilaciones en la publicación del artículo.

Aspectos formales

Los artículos se enviarán mecanografiados a doble espacio, con unos márgenes mínimos de 3 cms. Debe remitirse el original y una copia y dos juegos de fotografías y figuras. Se recomienda que el autor retenga una copia del trabajo completo. Las fotografías se incluirán sueltas, no incluidas en el texto y también en hoja aparte se redactarán los pies de foto. Todas las tablas, dibujos y fotos deben citarse en el texto. 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. Es preferible enviar diapositivas a copias en papel. En cualquier caso es preciso señalar la orientación de la fotografía. Los trabajos se remitirán al bibliotecario de AVEPA, a la sede de la asociación (Avda. República Argentina, 21-25, 08026 Barcelona). Los artículos no publicados serán devueltos al autor. No se realizará ninguna corrección o modificación sin el consentimiento de los autores.

Estructura del trabajo

La primera página del trabajo llevará el *Título*, la dirección de los autores y, en su caso, la clínica o institución en la que ejercen la profesión. Un buen título es el menor número de palabras que describen adecuadamente el contenido del trabajo. Deben evitarse títulos excesivamente largos y títulos que no reflejen con exactitud el contenido del artículo.

A continuación debe aparecer un *Resumen* del trabajo y su traducción al inglés. Asimismo se incluirán tres palabras clave en castellano y en inglés. El resumen debe indicar los objetivos del trabajo, la metodología utilizada, y los principales resultados y conclusiones. En el resumen no debe aparecer ninguna información o conclusiones que no

deriven de las propias investigaciones. En ningún caso deben aparecer referencias bibliográficas. El formato del trabajo es flexible pero debe comenzar con una «Introducción» y terminar con una «Discusión». La parte central puede constar de «Material y Métodos» y «Resultados» o de «Casos clínicos».

El objetivo de la *Introducción* es plantear el problema investigado en el trabajo y 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 los principales trabajos concernientes al tema investigado en el artículo.

En la sección de *Material y Métodos* se describen detalladamente las técnicas utilizadas. 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.

La sección de *Resultados* es la 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 gráficas no deben describirse de nuevo en el texto y viceversa.

En las ciencias médicas es frecuente substituir los apartados de Material y Métodos y Resultados por una única sección de Casos clínicos. En esta sección se describen de forma ordenada y objetiva los casos clínicos y su evolución sin discusión o valoración de los mismos.

La *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.

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*. En el texto se incluirá un número y al final del artículo se escribirá la referencia completa. Los artículos se citan en la revista de la siguiente forma:

2. Bielfelt, S.W., Redman, H. y McClellan, R.O. Sex related differences in rates of epileptiform seizures. *Am. J. Vet. Res.* 32: 2032-2048. 1970.

En el caso de citas de libros:

10. Walton, D. Canine epidermotropi lymphoma. En: Kirk, R. (Ed): *Current veterinary therapy (IX)*, pp. 609-611. Saunders, Philadelphia. 1986.

Ética

La dirección de la revista se reserva el derecho a rechazar cualquier artículo en base a motivos éticos, en especial cuando los experimentos descritos hayan producido a animales sufrimientos de elevada intensidad.

EFICACIA CLÍNICA Y TOLERANCIA DE MELOXICAM EN PERROS CON ALTERACIONES DEL APARATO LOCOMOTOR.

I. Durall | Facultad de Veterinaria.
Dpto. de Patología y Producción Animal.
Universidad Autónoma de Barcelona.
08190 Bellaterra.

RESUMEN.

Ciento once casos relacionados con el aparato locomotor fueron tratados, durante un periodo de hasta 21 días, con un nuevo antiinflamatorio no esteroideo (meloxicam) en diez clínicas veterinarias privadas y en el Hospital de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Autónoma de Barcelona. Los resultados del estudio demuestran una respuesta excelente en un 57,7 % de los casos, buena en un 27,9 %, moderada en un 9 % e insuficiente en un 5,4 %. Se observaron efectos secundarios en un 13,5 % de los casos, principalmente relacionados con el tracto gastrointestinal.

Palabras clave: Antiinflamatorios no esteroideos; Meloxicam; Oxicam.

ABSTRACT.

One hundred eleven clinical cases related to the locomotor system were treated over a period up to 21 days with a nonsteroidal antiinflammatory drug (meloxicam) in ten veterinary private practices and in the Veterinary Hospital at the Universidad Autónoma of Barcelona. Results of the study show an excellent respond in 57.7 % of cases, good in 27.9 %, mild in 9 % and fair in 5.4 %. Secondary effects were observed in 13.5 % of cases, mainly related with the gastrointestinal tract.

Key words: Nonsteroidal antiinflammatory drugs; Meloxicam; Oxicam.

INTRODUCCIÓN.

En la última década se han desarrollado y comercializado nuevos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), con propiedades antiinflamatorias, analgésicas y antipiréticas. Sus principales indicaciones son las afecciones del aparato locomotor, aunque también se emplean en enfermedades cardiovasculares y en el shock séptico⁽¹⁾.

Tras cualquier agresión en el organismo se desarrolla un proceso inflamatorio caracterizado por una modificación del flujo sanguíneo, mediado por la liberación de sustancias vasoactivas a partir de los mastocitos, fenómeno responsable de los signos de calor y rubor. La permeabilidad vascular se altera y el acúmulo de líquidos presiona las terminaciones nerviosas produciendo los signos de hinchazón y dolor. La alteración de la integridad vascular se mantiene y potencia con las quininas (especialmente la bradiquinina), que son

hiperalgésicas. Este efecto se incrementa con la presencia de productos eicosanoides provenientes del ácido araquidónico de origen celular. La aparición de fagocitos que liberan enzimas y radicales de oxígeno contribuye al mantenimiento del dolor⁽³⁾.

Al iniciarse el proceso inflamatorio la fosfolipasa actúa sobre las membranas de las células liberando ácido araquidónico. Sobre éste actúan dos enzimas, la ciclooxigenasa y la lipoxigenasa, responsables de la formación de prostaglandinas, hidroxiperóxidos y leucotrienos (Tabla I). Estos metabolitos del ácido araquidónico tienen efectos sobre el sistema cardiovascular, gastrointestinal, renal y respiratorio^(3, 11).

La mayoría de AINEs se caracterizan por poseer tres efectos terapéuticos; antiinflamatorio, analgésico y antipirético. Su mecanismo de acción antiinflamatoria se basa en la inhibición de la enzima ciclooxigenasa, evitando la formación de prostaglandinas y otros mediadores de la inflamación. Los efectos secundarios más

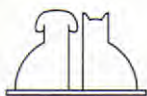
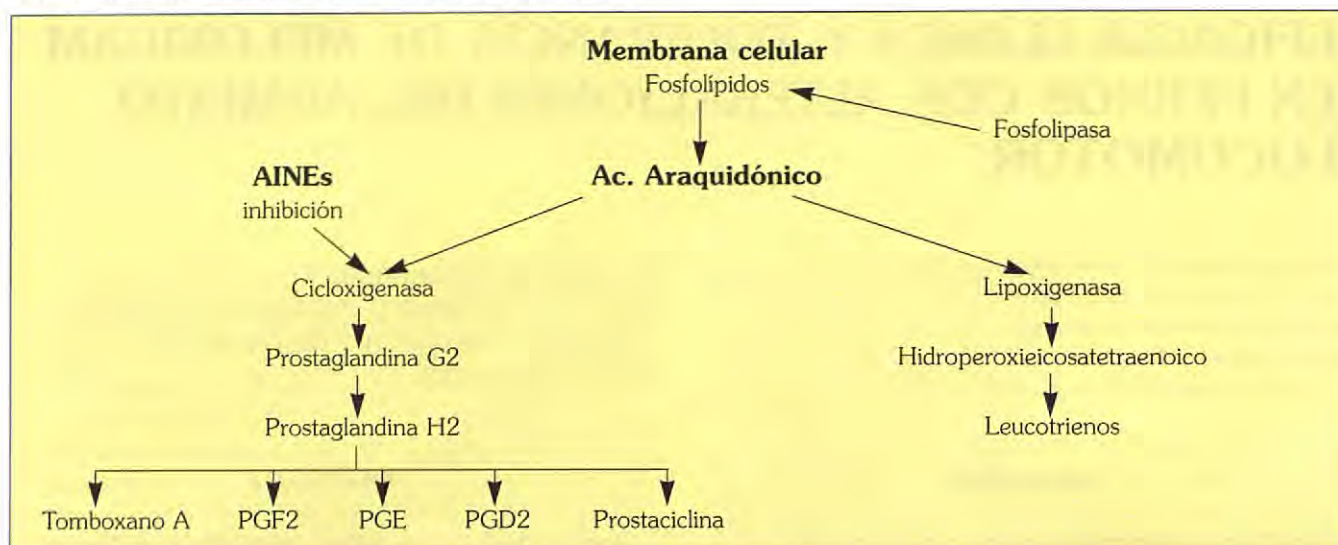


Tabla I. Mecanismo de acción de los AINEs. Inhibición de la ciclooxigenasa.

frecuentemente observados con los AINEs son de tipo gastrointestinal (úlceras gástricas), debido a la inhibición de la acción protectora que ejercen las prostaglandinas que regulan la secreción de gastrina (PGE_2) y ácido clorhídrico (PGE_2 y PGI_2), estimulan la secreción de moco y bicarbonato y producen vasodilatación en la mucosa gástrica^(1, 6). Las disfunciones de la mucosa intestinal y la difusión de iones hidrógeno en la mucosa gástrica pueden contribuir a la patogénesis de la erosión y ulceración gástrica. Algunos AINEs, como la aspirina, tienen además un efecto irritativo directo sobre la mucosa gastrointestinal⁽¹⁾. A nivel renal, las prostaglandinas modulan la vasoconstricción ejercida por la epinefrina y angiotensina II. En condiciones normales, el riñón no se ve afectado por la ausencia de prostaglandinas, sin embargo, en presencia de fármacos nefrotóxicos, alteraciones cardíacas o hepáticas, puede verse afecto^(1, 6).

El mecanismo de acción de los AINEs consiste en inhibir la acción de la ciclooxigenasa, evitando la formación de prostaglandinas. Sin embargo, la mayoría de AINEs no inhiben la acción de la lipoxigenasa. Sólo los glucocorticoides inhiben ambas enzimas. Por otra parte, los AINEs no inhiben los metabolitos ya formados, sino que su función se limita a suprimir la formación de nuevos metabolitos. La acción analgésica y antipirética está relacionada también con la inhibición de las prostaglandinas correspondientes, responsables de dichas acciones⁽¹¹⁾.

En la clínica de pequeños animales la prin-

cipal indicación de los AINEs son los traumatismos músculo-esqueléticos agudos, y su empleo en osteoartritis es más cuestionable para algunos de estos fármacos. En la rata, la aspirina, fenilbutazona, indometacina, ibuprofeno y naxopreno promueven la osteoartritis, mientras que el ácido diclofenámico tiene un efecto condroprotector y el piroxicam conserva un efecto neutro⁽⁷⁾. La degeneración del cartílago, tras la resección del ligamento cruzado anterior en el perro, se acelera después de la administración de aspirina y ello se atribuye a la inhibición de la síntesis de proteoglicanos⁽⁷⁾. Los corticosteroides también aceleran la degeneración del cartílago en ratas con osteoartritis espontánea⁽⁶⁾.

Con fines terapéuticos se dispone de numerosos AINEs (Tabla II). Todos estos fármacos tienen un techo terapéutico, tras el cual un incremento de la dosis no aumenta sus efectos clínicos⁽⁹⁾. En el gato, estos fármacos deben ser administrados con precaución y siempre a las dosis recomendadas. No pueden extrapolarse las dosis de una especie a otra, ya que las respuestas son extremadamente variables⁽¹⁾. No deben ser administrados a pacientes con enfermedades renales, hepáticas o cardíacas⁽⁷⁾. Si se administran conjuntamente dos AINEs, al igual que los efectos terapéuticos sus efectos tóxicos se multiplican, por lo que en estos casos las dosis deberían reducirse⁽⁷⁾.

La especie felina es mucho más sensible a los efectos adversos de los AINEs que los cánidos. El ibuprofeno, paracetamol, fenilbu-



Tabla II. Clasificación química de los AINEs.

Derivados Ácido carboxílico	Derivados Ácido enólico
Salicilatos Acetilsalicílico	Pirazolonas Fenilbutazona Dipirona Isopirina Suxibuzona
Quinolonas Cinchofen	Oxicams Piroxicam Tenoxicam Meloxicam
Aminonicotínicos Flunixin	
Propiónicos Ibuprofeno Carprofeno Ketoprofeno	
Antranílicos Meclofenámico Mefenámico Tolfenámico	
Indólicos Indometacina	

tazona, ácido meclofenámico, naproxeno, suxibuzona y otros, no deben administrarse a los félidos⁽¹²⁾. Estos mismos autores tampoco recomiendan el empleo de ibuprofeno, naproxeno o indometacina en perros. Los gatos tienen un defecto de la actividad de la uridin-5'-difosfato-glucoronil transferasa que les impide la eliminación de ciertos fármacos como la aspirina y el paracetamol por conjugación glucorónica. El glutathione, responsable de la eliminación de ciertos tóxicos intermedios, también se agota rápidamente en esta especie, dando lugar a un cuadro de necrosis hepática y metemoglobinemia^(1, 10).

El meloxicam es un potente AINE, recientemente autorizado en España, para el tratamiento de alteraciones del aparato locomotor tanto agudas como crónicas en el perro. Los estudios sobre la respuesta clínica en pacientes con desórdenes locomotores crónicos y la tolerancia del fármaco en tratamientos prolongados muestran unos resultados prometedores⁽⁵⁾. Asimismo, los estudios sobre el cartílago articular en un modelo experimental demuestran que este fármaco no posee efectos adversos sobre el cartílago⁽⁴⁾. La actividad antiinflamatoria de meloxicam se ha estudiado en un modelo experimental en el perro, tras la inyección intrarticular de un compuesto irritante, comprobándose una potente efectividad⁽¹³⁾.

Los estudios realizados con meloxicam en ratas han demostrado que este fármaco ejer-

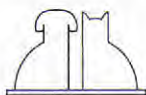
ce un efecto condroprotector del cartílago⁽⁴⁾. Asimismo, se administró experimentalmente meloxicam a ratas, durante toda su vida, sin que se observaran influencias negativas sobre la estructura de los proteoglicanos ni cambios mayores en patologías articulares espontáneas, que las del control no tratado⁽⁸⁾. No se pueden, sin embargo, extrapolar los resultados de una especie a otra, ya que se reconocen las extremas variaciones interespecie en la actividad de estos fármacos.

El objetivo del estudio, coordinado por el autor, fue investigar la eficacia clínica y tolerancia de meloxicam en perros que padecían alteraciones locomotoras. La eficacia terapéutica de la administración oral de meloxicam se probó en 111 casos relacionados con el aparato locomotor, durante un periodo de tratamiento de hasta 3 semanas de duración, en 11 clínicas veterinarias distribuidas por todo el ámbito nacional. Se evaluó la eficacia clínica del tratamiento, los efectos secundarios y la palatabilidad del medicamento, entre otros parámetros.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Cada investigador seleccionó entre 5 y 10 casos clínicos considerando los siguientes criterios de (a) inclusión: casos clínicos de alteraciones locomotoras agudas o crónicas en perros, incluyendo todos los casos agudos de artritis o alteraciones locomotoras, incluso de etiología desconocida; y (b) exclusión: perros tratados previamente con antiinflamatorios esteroideos o no esteroideos en las dos semanas previas al inicio de la prueba. Tampoco se aceptaron los animales que habían recibido corticoides de larga duración en los últimos dos meses. No se incluyeron en el estudio hembras en gestación, reproductoras en celo, ni animales con un historial clínico conocido de diabetes mellitus, alteraciones gastrointestinales, insuficiencia renal, enfermedades oculares, osteoporosis, fractura de huesos o que padecían infecciones con fiebre.

Los propietarios de los animales debían dar su consentimiento para la inclusión de su perro en la prueba y estar de acuerdo en no administrar ningún tratamiento adicional, sin previa consulta al veterinario investigador. Ningún animal fue seleccionado para el estu-



dio más de una vez, y no se consideró criterio de inclusión la raza o sexo de los animales.

Tras el examen clínico inicial los animales se trataron oralmente, durante un periodo máximo de 21 días, con una suspensión de meloxicam (Metacam® suspensión oral; Boehringer Ingelheim). Se recomendó una dosis inicial de 0,2 mg/kg p.v. (0,13 ml suspensión/kg p.v.) el primer día de tratamiento y una dosis de mantenimiento de 0,1 mg/kg p.v./día (0,07 ml suspensión/kg p.v./día), en los días sucesivos, hasta la finalización del tratamiento. Se recomendó administrar la suspensión por la mañana, de una sola vez, mezclada con una pequeña cantidad de alimento o directamente en la boca.

La respuesta clínica y tolerancia a meloxicam fueron evaluados por el investigador en cada uno de los días siguientes: D1: examen clínico inicial; considerando los criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron los animales a estudiar, iniciándose el tratamiento. D7 : examen clínico intermedio; después de la primera semana de tratamiento se realizó el segundo examen clínico. La continuación del tratamiento y su duración quedaron a criterio del veterinario investigador. D21 ó último día de tratamiento: examen clínico final.

La respuesta clínica al tratamiento fue valorada según una escala que incluía cuatro niveles: a) excelente; b) buena; c) moderada; d) insuficiente. Se estudió también la aparición de efectos secundarios, palatabilidad de la formulación, comportamiento general del paciente y evolución de la sintomatología clínica, basada en cuatro parámetros: apoyo sobre la extremidad afectada, apoyo en movimiento, síntomas inflamatorios locales y dolor a la palpación.

En el caso que el investigador consideró esencial la administración de cualquier terapia adicional, se indicó en la ficha correspondiente. En caso de intolerancia grave al producto o ausencia de mejora, el veterinario pudo decidir suspender la administración de meloxicam. Los motivos de la suspensión del tratamiento se indicaron en la ficha correspondiente.

Tras eliminar aquellos casos que no cumplían los criterios de inclusión definidos en el protocolo de estudio (administración de otros medicamentos concomitantemente con el fármaco objeto del estudio, prescripción inadecuada del producto, etc.) quedaron para el análisis 111 casos clínicos. Las edades de los animales oscilaron entre 5 meses y 15 años y el peso entre 3,5 kg y 65 kg. Un 37,8 % fueron hembras y un 62,2 % machos. De los pacientes tratados, un 26,1 % fueron Pastores alemanes, seguidos de un 16,2 % de perros mestizos.

Tabla III. Distribución de casos tratados con meloxicam.

Patología	Número de casos
Artropatías (displasia de cadera, osteoartritis en diferentes articulaciones).	46
Contusiones.	21
Radiculitis (cervicales, hernias discales, cauda equina, etc.).	12
Panosteitis.	8
Cojeras sin diagnóstico específico.	8
Distensiones ligamentosas.	5
Mialgias-tenosinovitis.	5
Osteocondrosis.	3
Dolor tras realización de una artroplastia o una prótesis.	3

En cuanto a la patología tratada, en la Tabla III se presenta la distribución de casos estudiados. Un 60,3 % de los mismos fueron agudos, un 31,5 % crónicos (entendiendo como tales aquellos en que la patología se padecía por un tiempo superior al mes) y un 8,1 % quedó sin especificar. Un 34,2 % de los animales habían recibido tratamiento previo, un 60,3 % ningún tipo de medicación y en un 5,5 % no se especificó este dato.

La respuesta clínica general se presenta en la Fig. 1. De los 111 casos tratados 64 tuvieron una resolución excelente (57,7 %), 31 buena (27,9 %), 10 moderada (9 %) y 6 insuficiente (5,4 %). La respuesta clínica por patologías se presenta en la Fig. 2. De los 46 pacientes con artropatías, un 48,8 % tuvieron una excelente respuesta, un 37,7 % buena, un 6,6 % moderada y un 4,4 % insuficiente. En las contusiones los porcentajes fueron de un 71,4 % de respuestas excelentes, un 19,1 % buenas y un 9,5 % moderadas. En las radiculitis, las respuestas fueron excelentes en un 41,6 %, buenas en un 16,6 % al igual que las moderadas, e insuficientes en un 25,2 %. En las panosteitis las respuestas fueron excelentes

RESULTADOS.

La respuesta clínica general se presenta en la Fig. 1. De los 111 casos tratados 64 tuvieron una resolución excelente (57,7 %), 31 buena (27,9 %), 10 moderada (9 %) y 6 insuficiente (5,4 %). La respuesta clínica por patologías se presenta en la Fig. 2. De los 46 pacientes con artropatías, un 48,8 % tuvieron una excelente respuesta, un 37,7 % buena, un 6,6 % moderada y un 4,4 % insuficiente. En las contusiones los porcentajes fueron de un 71,4 % de respuestas excelentes, un 19,1 % buenas y un 9,5 % moderadas. En las radiculitis, las respuestas fueron excelentes en un 41,6 %, buenas en un 16,6 % al igual que las moderadas, e insuficientes en un 25,2 %. En las panosteitis las respuestas fueron excelentes

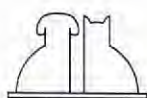


Fig. 1. Respuesta clínica general en 111 casos tratados con meloxicam.

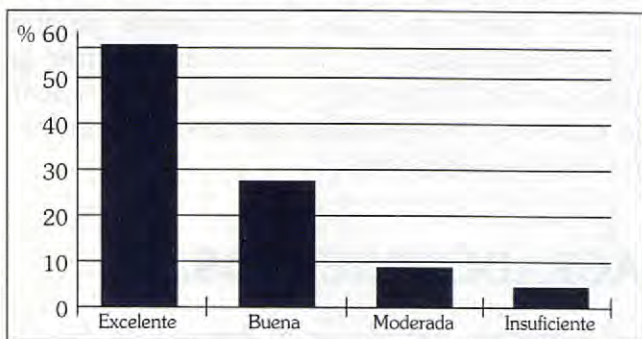
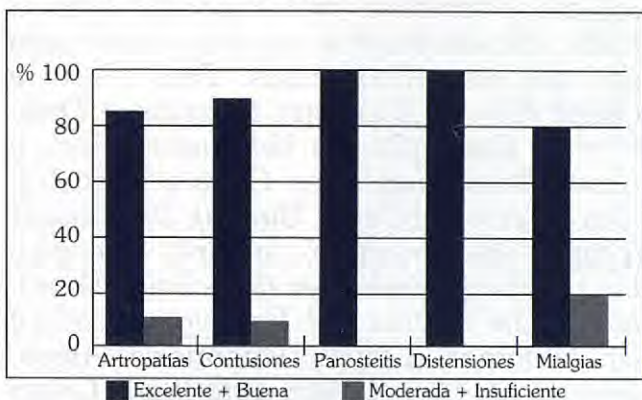


Fig. 2. Respuesta clínica por patologías.

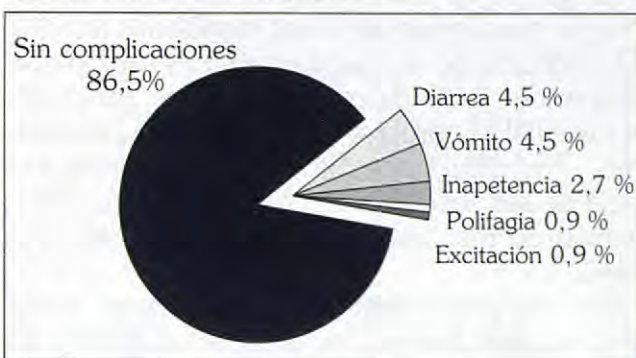


tes en un 75 % y buenas en un 25 %. En cojeras inespecíficas se obtuvo una excelente respuesta en el 50 % de los casos, buena en un 25 % y moderada en otro 25 %. En distensiones ligamentosas la respuesta fue excelente en un 80 % y buena en el restante 20 %. En las mialgias-tenosinovitis, excelente en un 60 % de los casos y buena y moderada en un 20 %, respectivamente. En otros procesos como osteocondrosis, tratamiento postquirúrgico y dolor por artroplastias o prótesis, sólo se contabilizó un caso de mala respuesta.

Respecto a los efectos secundarios observados durante el tratamiento, no se produjo ninguna complicación en 96 casos (86,5 %). De los restantes 15 casos, 5 presentaron diarrea (en un caso, hemorrágica), 5 vómito, 3 inapetencia, 1 polifagia y 1 excitación (Tabla IV). Sólo en el perro que presentó diarrea hemorrágica se consideró conveniente suspender el tratamiento.

La palatabilidad del producto fue excelente en 97 casos (87,4 %), aceptándolo espontáneamente. En 8 casos (7,2 %) lo aceptaron con vacilación y en 1 caso (0,9 %) el perro

Tabla IV. Efectos secundarios observados.



rechazó claramente ingerir el producto. En 5 casos (4,5 %), este dato no fue anotado en la ficha.

DISCUSIÓN.

En el hombre se ha demostrado que más de 3/4 partes de los pacientes que sufren osteoartritis presentan inflamación de los tejidos periarticulares y que los fármacos que presentan propiedades antiinflamatorias y analgésicas obtienen mejor respuesta que los puramente analgésicos⁽⁷⁾. Los estudios realizados con meloxicam han demostrado que la distribución de este fármaco en los tejidos periarticulares crónicamente inflamados fue muy elevada, mientras que en las articulaciones normales no fue detectado⁽²⁾. Este hecho es importante, ya que de la concentración local del fármaco depende su efecto terapéutico y la perfusión de los tejidos inflamados crónicamente es pobre. La distribución de meloxicam persiste más de 24 horas tras su aplicación⁽²⁾. Estos hechos se correlacionan bien con los resultados de este estudio clínico en el que, entre las respuestas buenas y excelentes, obtuvimos una mejoría notable en un 86,5 % de las artropatías crónicas.

En las contusiones agudas que cursan con miositis, mialgias, tenosinovitis y patologías asociadas a la unidad músculo-tendinosa (*strain*) y ligamentosa (*sprain*), los resultados entre buenos y excelentes representan un 83,8 %. Debe destacarse que, obviamente, si un paciente presenta una rotura del ligamento cruzado anterior, el tratamiento debe ser quirúrgico y no puede atribuirse la falta de respuesta clínica al fármaco. Tal es también el caso de las radiculitis, neuralgias y patologías relacionadas con la columna vertebral. En



este grupo de 12 pacientes es donde existe mayor porcentaje de malas respuestas (25 %). El síndrome de la *cauda equina* es sabido que responde mal a los corticosteroides, así como a los AINEs, como se demuestra en este estudio. Por otra parte, la respuesta clínica no deja de ser subjetiva, lo cual dificulta la elaboración de resultados científicamente objetivos.

En las panosteítis, las respuestas entre excelentes y buenas han sido de un 100 % de los casos. Al tratarse de una patología que puede remitir espontáneamente y recidivar posteriormente, puede argumentarse que quizás la respuesta en algunos casos sea debida a la propia autolimitación del proceso y no a la acción del fármaco. Estos mismos argumentos pudieran aplicarse al grupo de cojeras sin diagnóstico establecido que representan un grupo de 8 pacientes, cuyas respuestas buenas y excelentes son del orden del 75 %. Conscientes de estos problemas podemos, sin embargo, afirmar que la muestra es suficientemente representativa como para considerar que meloxicam es un potente antiinflamatorio no esteroideo con una excelente respuesta clínica en afecciones agudas y crónicas del aparato locomotor.

La tolerancia al meloxicam fue buena en un 86,5 % de los casos. Los efectos secundarios

observados durante las tres semanas de tratamiento fueron de escasa importancia, ya que salvo en un caso no fue necesario retirar la medicación. Finalmente, queremos destacar la excelente palatabilidad que presenta la formulación del producto.

AGRADECIMIENTOS.

Queremos agradecer al equipo de Boehringer Ingelheim la ayuda técnica que nos ha brindado para la consecución de este estudio y también, muy especialmente, a todos los veterinarios que han colaborado con sus respectivos casos: Dres. Prats y Obach (Clínica Rocaberti, Barcelona); Dres. Florit y Casas (Clínica Veterinaria Florit y Casas, Barcelona); Dres. Cairó y Font (Clínica Veterinaria Canis, Girona); Dr. Tamarit (Clínica Veterinaria Dr. Tamarit, Valencia); Dres. Tabar y Rodríguez (Policlínica Veterinaria San Vicente del Raspeig, Alicante); Dr. Villamor (Clínica Veterinaria Argos, Sevilla); Dr. Díaz (Clínica Veterinaria Cristo Epidemia, Málaga); Dres. Rueda y Pérez (Clínica Veterinaria Moratalaz, Madrid); Dr. Puchol (Clínica Veterinaria Puerta de Hierro, Madrid), y Dr. Martínez (Clínica Veterinaria Indauchu, Bilbao).

BIBLIOGRAFÍA

1. Boothe DM. Controlling inflammation with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Vet Med* 1989; 84 (9): 875-883.
2. Busch U, Engelhardt G. Distribution of (14C) meloxicam in joints of rats with adjuvant arthritis. *Drugs Exp Clin Res* 1990; XVI: 49-52.
3. Conlon PD. Nonsteroidal drugs used in the treatment of inflammation. *Vet Clin North Am Small Anim Prac* 1988; 18: 1.115-1.131.
4. Engelhardt G. Meloxicam-A potent inhibitor of adjuvant-induced arthritis in the rat. *Clin Exp Rheumatol* 1987; 5 (supp. 2): 144.
5. Justus C. Clinical efficacy and tolerance of Metacam (Meloxicam) for long-term oral treatment of chronic canine locomotor disorders. Congreso CNVSPA/FECAVA 1994; 94: 661-663.
6. Kore AM. Ibuprofeno. En: Kirk y Bonagura (ed) XI: Terapéutica Veterinaria Pequeños Animales. Ed. McGraw-Hill-Interamericana de España, 1994; 212-214.
7. Lees P, May SA, McKellar QA. Pharmacology and therapeutics of non-

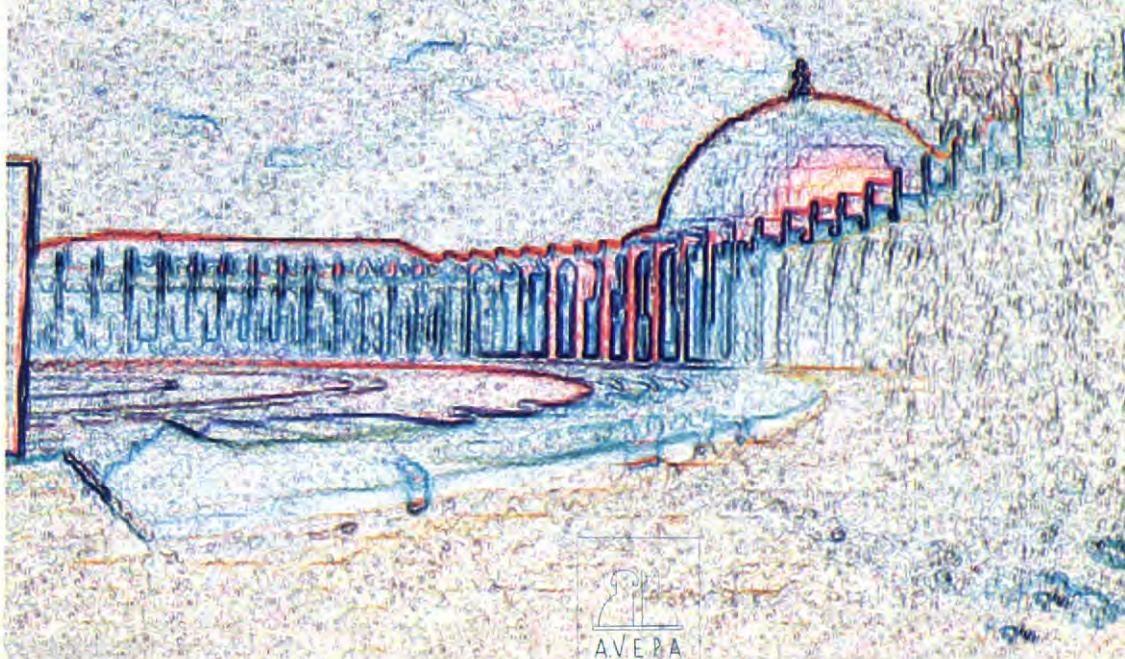
steroidal anti-inflammatory drugs in the dog and cat: 1 General pharmacology. *J Small Anim Pract* 1991; 32: 183-193.

8. Mohr W, Lehrmann H. The influence of chronic administration over two years of meloxicam on spontaneous osteoarthritis of the ankle joint in old rats. *May Reumatol* 1991; 32 (supp.): 22-226.
9. Potthoff A. Pain and analgesia in dogs and cats. *Comp Cont Ed Prac Vet* 1989; 11: 887-897.
10. Proust S, Joseph-Enriquez B. Recherches effectuées en vue de l'utilisation des anti-inflammatoires non stéroïdiens chez le chat. *Rec Med Vet Special Anti-inflammatoires* 1992; 168: 661-668.
11. Rubin SI, Papich MG. Clinical uses of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in comparison animal practice. Part I: The inflammatory response and mechanism of action. *Can Pract* 1990; 15: 29-33.
12. Tranquilli WJ, Raffe MR. Understanding pain and analgesic therapy in pets. *Vet Med* 1989; 84 (9): 680-690.
13. Van Bree H, Justus C, Quirke JF. Preliminary observations on the effects of Meloxicam in a new model for acute intra-articular inflammation in dogs. *Vet Res Comm* 1994; 18: 217-224.



32 CONGRESO NACIONAL DE A.V.E.P.A.

SEVILLA, PALACIO DE CONGRESOS
2, 3, 4 Y 5 DE OCTUBRE DE 1997



ASOCIACIÓN VETERINARIA ESPAÑOLA DE ESPECIALISTAS EN PEQUEÑOS ANIMALES

SECRETARÍA TÉCNICA: INTERCONGRES, S.A. - C/ VALENCIA, 333, 3º - 08009 BARCELONA - TEL: (93) 459 35 65 - FAX (93) 459 44 68

32 CONGRESO NACIONAL DE

A.V.E.P.A.

SEVILLA, PALACIO DE CONGRESOS. 2, 3, 4 Y 5 DE OCTUBRE DE 1997.

Apreciados compañeros,

No resulta fácil, año tras año, superar los resultados obtenidos en el anterior Congreso, en primer lugar porque tal vez estemos llegando a un nivel más que aceptable de participación tanto de congresistas como de empresas colaboradoras, y en segundo lugar por la dificultad de organización que supone un Congreso de esta magnitud y con carácter itinerante.

Lo cierto es que hemos argumentado muchas veces la idiosincrasia de nuestro país como causa para evitar la "centralización" del Congreso, pero, sinceramente, cuando hemos intentado buscar una sede fija que reuniera los requisitos ideales de ubicación, equipamientos, costo y con la capacidad necesaria, teniendo en cuenta las perspectivas de crecimiento previstas, no hemos sido capaces de decidirnos por ninguna.

Lo que sí resulta evidente, es que cada vez disponemos de menor número de posibilidades para elegir.

¿Por qué Sevilla de nuevo? Pues por muchos motivos simultáneos: en primer lugar por el entrañable recuerdo que guardamos del 28 Congreso, celebrado en el año 93, y que fue el primero organizado por la actual Junta de Avepa; en segundo lugar por disponer de un gran Palacio de Congresos que reúne todos los requisitos indispensables, en tercer lugar por ser Andalucía la Comunidad con mayor densidad de clínicas, después de Madrid y Barcelona; pero también por otros motivos, como las excelentes comunicaciones con el resto de España, el innegable atractivo turístico de Sevilla y las posibilidades de conseguir unos actos sociales, paralelos al Congreso, interesantes, tanto para los ponentes como para los congresistas y acompañantes.

Por todo ello hemos puesto de nuevo la confianza en Sevilla y en su capacidad de convocatoria, para intentar, con la mayor ilusión, superar todos los resultados obtenidos hasta ahora.

En cuanto al programa científico, que es el motivo primordial que justifica, por sí sola, la organización del Congreso, podemos decir que el Comité Científico, teniendo en cuenta las sugerencias realizadas por los socios, se ha esmerado en diseñar un programa que reúna todos aquellos temas de mayor interés, repartidos en tres salas simultáneas, para intentar cubrir las expectativas de todos.

Debido al éxito conseguido en la anterior edición, de una jornada previa dedicada a las actividades de los grupos de trabajo, así como a actividades científicas organizadas por empresas, vamos a repetir la experiencia en esta ocasión, el jueves día 2, aprovechando toda la infraestructura del Congreso, sin interferir en el mismo, para que los que quieran puedan disfrutar de todo el programa completo.

Esperamos que toda la ilusión y el esfuerzo que dedicamos a la organización del 32 Congreso Nacional de Avepa, estará recompensada un año más por la masiva asistencia de todos vosotros, tanto socios como empresas colaboradoras, sin los cuales, unos y otros, dejaría de tener sentido cualquier proyecto. Por todo ello queremos daros las gracias anticipadamente. Nos vemos de nuevo en Sevilla.

Francisco Florit
Presidente

Programa Científico

2 de octubre de 1997

- Jornadas de Empresa.
- Jornadas de Grupos de Trabajo.

3, 4 y 5 de octubre de 1997

- Congreso Nacional de AVEPA.

Relación de Ponentes Extranjeros.

Pip Boydel

Animal Medical Centre. Referral Services. Manchester.

Herman A.W. Hazewinkel

University of Utrecht. Faculty of Veterinary Medicine.

Renee L. Kaswan

University of Georgia. Veterinary Teaching Hospital.

Stanley I. Rubin

University of Saskatchewan. Canadá.

Carolien Rutgers

Royal Veterinary College. University of London.

Clarence Kvsart

Swedish University of Agricultural Sciences. Faculty of Veterinary Medicine. Uppsala.

4 de octubre de 1997

- IV Jornadas de Personal Auxiliar Veterinario

Relación de temas generales.

- | | |
|--|-----------------------------|
| • Enfermedades del aparato urinario. | • Oftalmología. |
| • Patología del aparato digestivo en perros. | • Traumatología. |
| • Patología del aparato digestivo en gatos. | • Cardiología. |
| • Neurología. | • Enfermedades infecciosas. |

Información general

Fechas

2, 3, 4 y 5 de octubre de 1997.

Sede

Palacio de Congresos y Exposiciones de Sevilla.

Secretaría Técnica e Información

Inter-Congrés

València, 333, 3º. 08009 Barcelona.

Tel. (93) 459 35 65 - Fax (93) 459 44 68

e-mail: inter.congres@bcn.servicom.es

La innovación en el tratamiento de la Queratoconjuntivitis Seca

Nuevo

OPTIMMUNE®

Síntomas



**LE HARA
LLORAR DE
ALEGRIA**



OPTIMMUNE®
Pomada oftálmica al 0,2% de Ciclosporina

Es un nuevo concepto para el tratamiento de la Queratoconjuntivitis Seca formulado en pomada, que permite tratar la enfermedad de forma específica.

- **Aumenta la producción de lágrimas.**
- **Efecto antiinflamatorio e inmunomodulador.**
- **Mejora los síntomas clínicos.**

- **Suprime el dolor y no tiene efectos secundarios.**
- **EFICACIA DEMOSTRADA:** Los resultados se observan desde la primera semana.

 **Schering-Plough**
Animal Health Special Pet®  



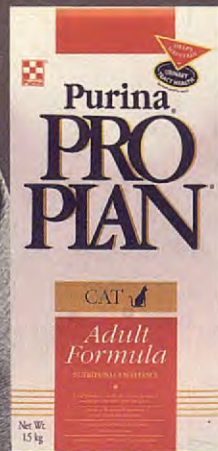
IGUAL QUE TÚ LE PROTEGES
POR FUERA.

PRO PLAN LE PROTEGE
POR DENTRO.

Para estar, por dentro, tan protegido y bien cuidado como por fuera, un gato necesita el mejor Plan de nutrición. Pro Plan es una alimentación completa, formulada para ayudarle a reforzar las defensas naturales de su sistema inmunitario.

Con auténtica carne de pollo como principal ingrediente, Pro Plan es rico en proteínas y ácidos grasos esenciales necesarios para mantener su piel sana.

Pro Plan aporta también la cantidad precisa de calcio y fósforo para ayudarle a desarrollar y mantener sus huesos fuertes. Además, está equilibrado con taurina y vitamina A para mantener su agudeza visual durante más años.



Pro Plan cuenta con la variedad ideal para cada etapa de la vida del gato. Además, la fórmula de Pro Plan Adult reduce el PH de la orina y aporta un bajo nivel de magnesio para ayudarle a mantener sanas sus vías urinarias.

Recomiende Pro Plan a sus clientes. Sus gatos se lo agradecerán.

Pro Plan es una gama especializada de alimentos y requiere del asesoramiento nutricional de un profesional. Por eso lo encontrarás en clínicas veterinarias y establecimientos especializados.

PURINA PRO PLAN. ALIMENTA Y PROTEGE SU SALUD.

Purina® y Pro Plan® son marcas registradas. - © 1996 Copyright Ralston Purina Company.

