

Neurología

- 233** Trauma craneal II: tratamiento y pronóstico

Traumatología

- 255** Estudio preventivo de la displasia de cadera en 130 perros combinando el método Penn Hip y la sinfisiodesis púbica

Comunicaciones 42 Congreso Nacional

Medicina interna

- 225** La inmunomodulación puede contribuir al mecanismo de acción de los antimicrobianos
- 241** Estenosis esofágica benigna en un felino asociada a la administración oral de doxiciclina. Terapéutica endoscópica

Diagnóstico por imagen

- 245** Estudio de tumores de la cavidad nasal y senos paranasales del perro mediante tomografía computarizada



¿Preparado para acompañar a los perros esterilizados durante toda su vida?

Royal Canin lanza los primeros alimentos con isoflavonas de soja especialmente formulados para perros esterilizados



NEUTERED^{ND 30} & DIGEST

Cachorro esterilizado de más
de 6 meses y con peso adulto
superior a 10 kg

NEUTERED^{ND 30} & OSTEO

Perros adultos y maduros
esterilizados de más de 10 kg

NEUTERED^{NS 32} & STONE

Perros adultos y maduros
esterilizados de menos de
10 kg

Editorial	219
Sumario	220
Artículos de Revisión	
La inmunomodulación puede contribuir al mecanismo de acción de los antimicrobianos L.J. Fraile	225
Trauma craneal II: tratamiento y pronóstico A. Luján	233
Artículos Originales	
Estenosis esofágica benigna en un felino asociada a la administración oral de doxiciclina. Terapéutica endoscópica A.N. Aprea, A.L. Giordano	241
Estudio de tumores de la cavidad nasal y senos paranasales del perro mediante tomografía computarizada (TC) B. Blanco, F. Miró, P.J. Ginel, M. Novales	245
Estudio preventivo de la displasia de cadera en 130 perros combinando el método Penn Hip y la sinfiodesis pública D. Cortés, D. Vives	255
Comunicaciones y Casos Clínicos. 42 Congreso Nacional AVEPA	263
¿Cuál es tu diagnóstico?	317
Apuntes de...	320
Instrucciones para los autores	322
Avance de sumario para el próximo número	324

Junta Central de AVEPA**Presidente**

Maite Verde

Vicepresidente

Lluís Ferrer

Presidente Electo

Artur Font

Secretario

Mar Félix

Tesorero

Vicens Gimeno

Director Científico

Ignacio Álvarez

Coordinador de Vocalías

Simón Martí

Comité Científico de AVEPA**Anestesia**

Ignacio Álvarez Gómez de Segura

Cardiología

Alberto Montoya Alonso

Cirugía

Jordi Franch Serracanta

Dermatología

María Teresa Verde Arribas

Diagnóstico por Imagen

Amalia Agut Giménez

Emergencias

Cristina Fragó Arnold

Exóticos

Rafael Molina López

Formación Continuada

Juan José Martínez Galdamés

Medicina Interna

Arturo Font Uset

Neurología

Tomás Fernández González

Oftalmología

Manuel Villagrasa Hajar

Reproducción

Simón Martí Angulo

Traumatología y Ortopedia

Juan Pablo Zaera Polo

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

Jordi Franch Serracanta

Comité AsesorAmalia Agut Giménez,
Tomás Fernández González**Comité de Evaluación****Nacional**

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

Internacional

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

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

Realización editorial, impresión y distribución: Ice Salud. Pasaje Mercader 13-15, 08008 Barcelona. Tel 93 446 02 33, **ISSN.** 1130-7064. **Depósito Legal.** B-25.427-81

Séptimo Congreso de Especialidades Veterinarias



grupos de trabajo de avepa



A.V.E.P.A.

Córdoba

12 y 13 de abril de 2008
Facultad de Veterinaria

Con la colaboración de:



**Hospital
Clínico
Veterinario**
Universidad de Córdoba



**UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA**

Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales

Paseo San Gervasio 46-48 | 08022 Barcelona - SPAIN
Tel. +34 93 253 15 22 | Fax: +34 93 418 39 79
e-mail: info@avepa.org | <http://www.avepa.org>

Información Congreso: <http://www.avepa.org>

Congreso de AVEPA 2007

(o la Conferencia Veterinaria del Sur de Europa)

Hace un año comentábamos en una editorial sobre el anterior Congreso de AVEPA en Madrid el cambio que se avecinaba, creando un nuevo modelo de congreso nacional de AVEPA con ambiciones internacionales. Hoy, poco después de su celebración, es hora de hacer un balance del mismo para determinar si el modelo propuesto cumple con los objetivos que tiene propuestos, es decir, constituir el mayor exponente de formación continua veterinaria para los asociados de AVEPA, pero también de la profesión veterinaria especializada en pequeños animales.



Ignacio Álvarez
Director Científico de
AVEPA

Desde el punto de vista de asistencia, el congreso ha sido un éxito sin precedentes con cerca de 3.000 veterinarios y, en su conjunto, unos 4.000 personas involucradas en dicho evento. El programa científico, el aspecto más relevante de un congreso, es otro de los aspectos que ha sido modificado de forma sustancial. En consonancia con lo anterior, este ha crecido hasta un número nunca visto de salas simultáneas de hasta diez disciplinas o áreas diferentes en un solo día.

Lógicamente, estas innovaciones crean nuevos problemas que esperamos solventar como es el nivel más adecuado de las ponencias o la demanda de las especialidades o ponentes, que a veces ha creado problemas de capacidad en las salas. De nuevo, las sugerencias de los socios nos pueden alertar sobre problemas o detalles que pueden mejorarse y para ello, hemos habilitado en la WEB de AVEPA una pequeña encuesta que os pedimos rellenéis (<http://www.avepa.org/formulariosatisfaccion08/inscrip.htm>).

Los Actos sociales son otro aspecto relevante de estos congresos y el nuevo reto está en conseguir que agraden, sino a todos, a la mayoría, aunque resulta difícil realizar actividades para un número tan elevado de asistentes. Creemos que esta es una asignatura pendiente en la que actualmente se está trabajando para incorporar mejoras demandadas por los socios de AVEPA.

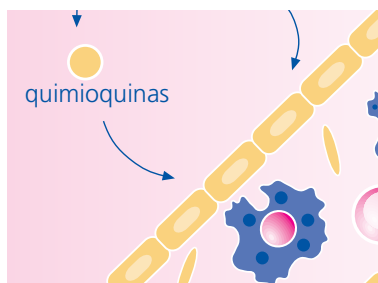
En resumen, el congreso de AVEPA sigue siendo el 'Congreso de AVEPA' aunque con la ambición de mejorarlo y aumentarlo año tras año y que además tenga un atractivo europeo: este año han acudido más de 900 veterinarios extranjeros. Nuestro reto es que este objetivo de mejora continua se logre cada año.

Ignacio Álvarez
Director Científico de AVEPA

Medicina interna

225 La inmunomodulación puede contribuir al mecanismo de acción de los antimicrobianos

L.J. Fraile



Un efecto inesperado que pueden producir los antibióticos es su efecto sobre el sistema inmune (inmunomodulación). En principio, no se puede asumir que este efecto sea positivo en todos los casos, ya que las condiciones clínicas varían mucho en cuanto a su curso (agudo *versus* crónico) y en cuanto a los órganos o sistemas que pueden afectar. Por otra parte, hay datos muy recientes que demuestran que el efecto inmunomodulador no puede considerarse "marginal" en un tratamiento antibiótico en el que se utilizan macrólidos o quinolonas en su terapéutica. Esta información, que ha aparecido en la literatura científica, nos sugiere la necesidad de valorar el efecto inmunomodulador como criterio de selección de un antimicrobiano para el tratamiento de un proceso infeccioso, si asumimos que la pauta posológica es adecuada para controlar la infección bacteriana con independencia de la combinación de fármaco/s seleccionado/s.

Neurología

233 Trauma craneal II: tratamiento y pronóstico

A. Luján



Los objetivos del tratamiento específico del trauma craneal son el mantenimiento de la oxigenación y la perfusión cerebral, la disminución de la presión intracraneal y la disminución del metabolismo cerebral. A pesar de su uso frecuente, se ha demostrado que la administración de glucocorticoides en trauma craneal severo reduce la probabilidad de supervivencia, por lo que no están recomendados. Los hallazgos radiológicos, utilizando modalidades avanzadas de diagnóstico por imagen, pueden evidenciar lesiones que requieran tratamiento quirúrgico. La monitorización de los parámetros fisiológicos y signos neurológicos permite la identificación del deterioro de manera precoz y la instauración de un tratamiento más agresivo. Tan importante como las medidas terapéuticas específicas son el cuidado del animal en decúbito y el tratamiento de complicaciones a corto y largo plazo. El pronóstico de estos pacientes depende tanto del grado neurológico inicial como de la presencia de lesiones visibles con modalidades radiológicas avanzadas, por lo que una evaluación inicial completa, seguida de medidas específicas de tratamiento, son fundamentales para el éxito de éste. En conjunto, la mayoría de pacientes con trauma craneal sobreviven el episodio inicial, aunque algunos de ellos desarrollen complicaciones a medio o largo plazo que pueden influenciar su calidad de vida.



Artículo de revisión.



Artículo original referido a múltiples casos clínicos.



Artículo original referido a un solo caso clínico.

Ante un problema de alergia a una mascota
¿Cuál es la primera medida a tomar?



- ☐ Tratar a la persona
- ☒ Tratar a la mascota
- ☐ Alejar a la mascota del hogar



Vetriderm de Bayer

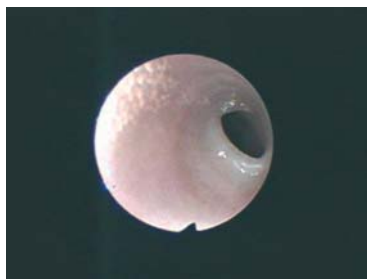
Aplicado una sola vez por semana tanto en perros como en gatos, **Vetriderm de Bayer** reduce la carga alérgica ambiental y la sintomatología correspondiente en las personas

Producto único en el mercado - totalmente natural - especialmente formulado para antagonizar los alérgenos de superficies de los animales que pueden causar reacciones alérgicas en algunas personas.

Medicina interna

241 Estenosis esofágica benigna en un felino asociada a la administración oral de doxiciclina. Terapéutica endoscópica

A.N. Aprea y A.L. Giordano

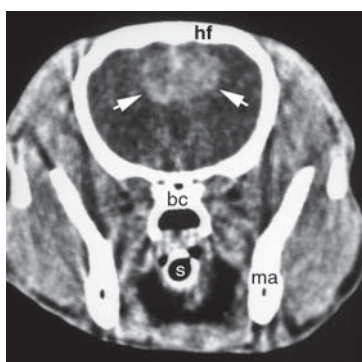


Se describe la presentación de una estenosis esofágica benigna en un gato, asociada a la administración oral de doxiciclina, y su tratamiento endoscópico. Se realiza una breve revisión bibliográfica sobre la fisiopatología de las estenosis esofágicas, los diagnósticos diferenciales, los métodos de diagnóstico y los hallazgos endoscópicos. La dilatación mediante bujías tipo Savary-Gilliard resultó eficaz como terapéutica en este caso.

Diagnóstico por imagen

245 Estudio de tumores de la cavidad nasal y senos paranasales del perro mediante tomografía computarizada

B. Blanco, F. Miró, P.J. Ginel y M. Novales



En 8 perros (7 machos y 1 hembra), de diferentes razas y edades comprendidas entre 4 y 12 años, se estudiaron imágenes de tomografía computarizada (TC), analizando la extensión de tumores de la cavidad nasal y/o de los senos paranasales. Para ello, con el animal en decúbito esternal, se realizaron cortes transversales de 2 mm de grosor y cada 2 mm, desde la nariz hasta el límite caudal de los senos frontales en algunos casos y hasta la región occipital en otros. En líneas generales se apreció la presencia de abundante material con densidad tejido blando en la cavidad nasal y/o en los senos, junto con una intensa destrucción de los etmoturbinados etmoidales. En los perros más afectados se observó destrucción del septo nasal, de los senos frontales y de la lámina cribosa del hueso etmoides. Por lo general, los senos frontales estaban ocupados por material con densidad de tejido blando siendo menos frecuente la lisis de sus paredes. En algunos casos se observó afectación de las estructuras de la órbita. La técnica resultó especialmente útil en animales con descarga nasal crónica, protrusión del globo ocular, ceguera de origen central o signos de disfunción neurológica por afectación de porciones rostrales del encéfalo.



Artículo de revisión.



Artículo original referido a múltiples casos clínicos.



Artículo original referido a un solo caso clínico.

ARION®



premium



**Para cada necesidad
una respuesta Premium**

Teléfono de Atención al Cliente 902 111 321 • www.arion-petfood.es

Traumatología

255 Estudio preventivo de la displasia de cadera en 130 perros combinando el método Penn Hip y la sinfisiodesis púbica

D. Cortés, D. Vives



Si en nuestro protocolo de visita pediátrica incluimos la realización de radiografías de cadera usando el método PennHip (Pennsylvania Hip Improvement Program) desarrollado por la Universidad de Pennsylvania, especialmente por Gail K.Smith, y lo combinamos con el test de Bardens y de Ortolani, podremos emitir un diagnóstico presuntivo de si el paciente es susceptible de padecer displasia o no. Este método puede ser muy útil para elegir los mejores reproductores de un núcleo zoológico. En nuestra área de trabajo hemos estudiado 130 perros de razas superiores a 20 kg en peso adulto y hemos observado que el 70% son susceptibles de sufrir displasia. En cachorros de 14-18 semanas de vida existe la posibilidad de realizar una cirugía profiláctica, la sinfisiodesis púbica juvenil (descrita por Dueland y colaboradores) y que puede reducir la displasia en un 95% de los casos. Esta técnica quirúrgica es muy poco traumática, con un fácil abordaje y un bajo coste en material si lo comparamos con la prótesis de cadera, osteotomía triple, artroplastia de la cabeza femoral o la osteotomía intertrocanterica.



Artículo de revisión.



Artículo original referido a múltiples casos clínicos.



Artículo original referido a un solo caso clínico.

La inmunomodulación puede contribuir al mecanismo de acción de los antimicrobianos

Hay evidencias científicas sobre el efecto inmunomodulador de los antimicrobianos (sobre todo macrólidos y quinolonas). Esta información, nos sugiere la necesidad de valorar este efecto como criterio de selección de un agente antimicrobiano para el tratamiento de un proceso infeccioso.

Palabras clave: antimicrobiano, inflamación, inmunomodulación.
Clin. Vet. Peq. Anim, 27 (4): 225-231, 2007

L.J. Fraile

Centre de Recerca en
Sanitat Animal (CReSA)
Edificio CReSA
Campus Universitario de
Bellaterra
08193 Bellaterra
Barcelona

Introducción

La introducción de los antimicrobianos en medicina humana y veterinaria ha sido uno de los logros médicos más relevantes del siglo veinte. El primer agente antimicrobiano estuvo disponible en el año 1930. Desde entonces, se han desarrollado muchos compuestos nuevos; sin embargo, la disponibilidad de un gran número de antimicrobianos no ha disminuido el esfuerzo que se realiza para encontrar nuevas indicaciones para fármacos antiguos o para desarrollar productos nuevos que suelen presentar un espectro de actividad más amplio ¹⁻³.

El antimicrobiano ideal debe afectar al microorganismo, pero sin afectar las células de los mamíferos. Sin embargo, las bacterias comparten muchas rutas metabólicas con las células eucariotas. Por tanto, es inevitable que algunas sustancias tengan efectos inesperados o indeseables. De modo ocasional, estos efectos “no deseados” pueden ser útiles terapéuticamente. Los principios de la terapia antibiótica, incluyendo el diseño de regímenes racionales de dosificación, se basan en un triángulo terapéutico que incluye las relaciones entre la bacteria responsable de la infección, el animal enfermo y el fármaco utilizado para tratar la infección (ver gráfico 1). En este triángulo no se suele analizar en profundidad la posible interacción que pueden tener los antimicrobianos sobre el sistema inmune ⁴. (Fig. 1)

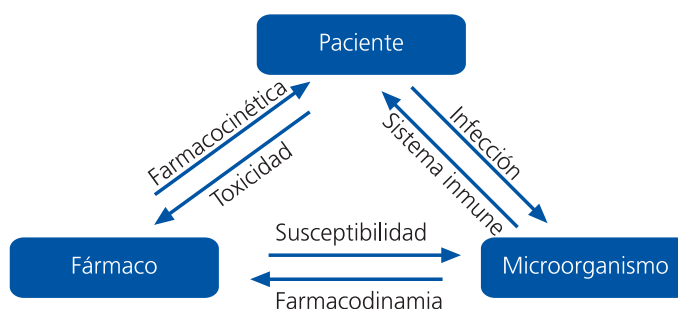


Figura 1. Análisis de la posible interacción que pueden tener los antimicrobianos sobre el sistema inmune.

Para la elección del fármaco y su dosis, el clínico debe equilibrar cuidadosamente los efectos buscados y los efectos indeseables del agente seleccionado. El objetivo fundamental de la terapia es proveer una concentración de fármaco efectiva, en el sitio de infección, durante un tiempo suficiente para obtener una curación tanto clínica como bacteriológica, evitando al mismo tiempo, tanto como sea posible, la aparición de efectos indeseables ⁵. Son efectos indeseables la toxicidad del fármaco en el animal tratado, el desarrollo

de resistencias microbianas al fármaco administrado y, en animales de consumo, la presencia de residuos en tejidos comestibles por encima de los niveles tolerables ⁶. Otros factores que debe sopesar el clínico a la hora de seleccionar un antimicrobiano son el bienestar de los animales y el coste económico del tratamiento. Así mismo, no se deberían olvidar otros posibles efectos que pueden tener los antimicrobianos a la hora de contribuir a solucionar el cuadro clínico en los animales afectados. Entre estos otros efectos hay que considerar la actividad que pueden tener los antimicrobianos sobre el sistema inmune ⁷.

En resumen, la elección del antimicrobiano y el diseño de un régimen de dosificación dependen del conocimiento del microorganismo causante de la enfermedad (experiencia clínica o aislamiento), de la acción del fármaco sobre el microorganismo (farmacodinamia), de la acción del fármaco sobre el animal tratado (toxicidad), de la disposición del fármaco en ese animal en particular (farmacocinética) junto con otras consideraciones como son la aparición de resistencias, el bienestar animal, otros efectos positivos que pueden producir los antibióticos y el coste económico del tratamiento ^{8,9}.

Como se ha comentado anteriormente, un efecto inesperado que pueden producir los antibióticos es su efecto sobre el sistema inmune (inmunomodulación). En principio, no se puede asumir que este efecto sea positivo en todos los ca-

sos, ya que las condiciones clínicas varían mucho en cuanto a su curso (agudo versus crónico) y en cuanto a los órganos o sistemas que pueden afectar. Antes de abordar propiamente la inmunomodulación que pueden ejercer los antibióticos, el autor cree necesario hacer una breve revisión del sistema inmune centrándose en aquellos aspectos que pueden ser más relevantes para facilitar la comprensión posterior del artículo.

Inmunomodulación de los antibióticos

Introducción al sistema inmune

La defensa del organismo frente a ataques “físicos” o producidos por microorganismos depende del sistema inmune. Por ejemplo, en respuesta al ataque de agentes infecciosos, el sistema inmune debe destruir el microorganismo y mantener la “salud” del individuo.

La inducción de una respuesta inmune eficiente necesita de la interacción precisa entre los componentes del sistema inmune innato, que responde de forma rápida, limitada en el tiempo e inespecífica, y el sistema inmune adquirido, que reconoce antígenos concretos. El sistema inmune innato ejerce su actividad a través de factores humorales (p.e: secreciones mucosales) y factores séricos (p.e: complemen-

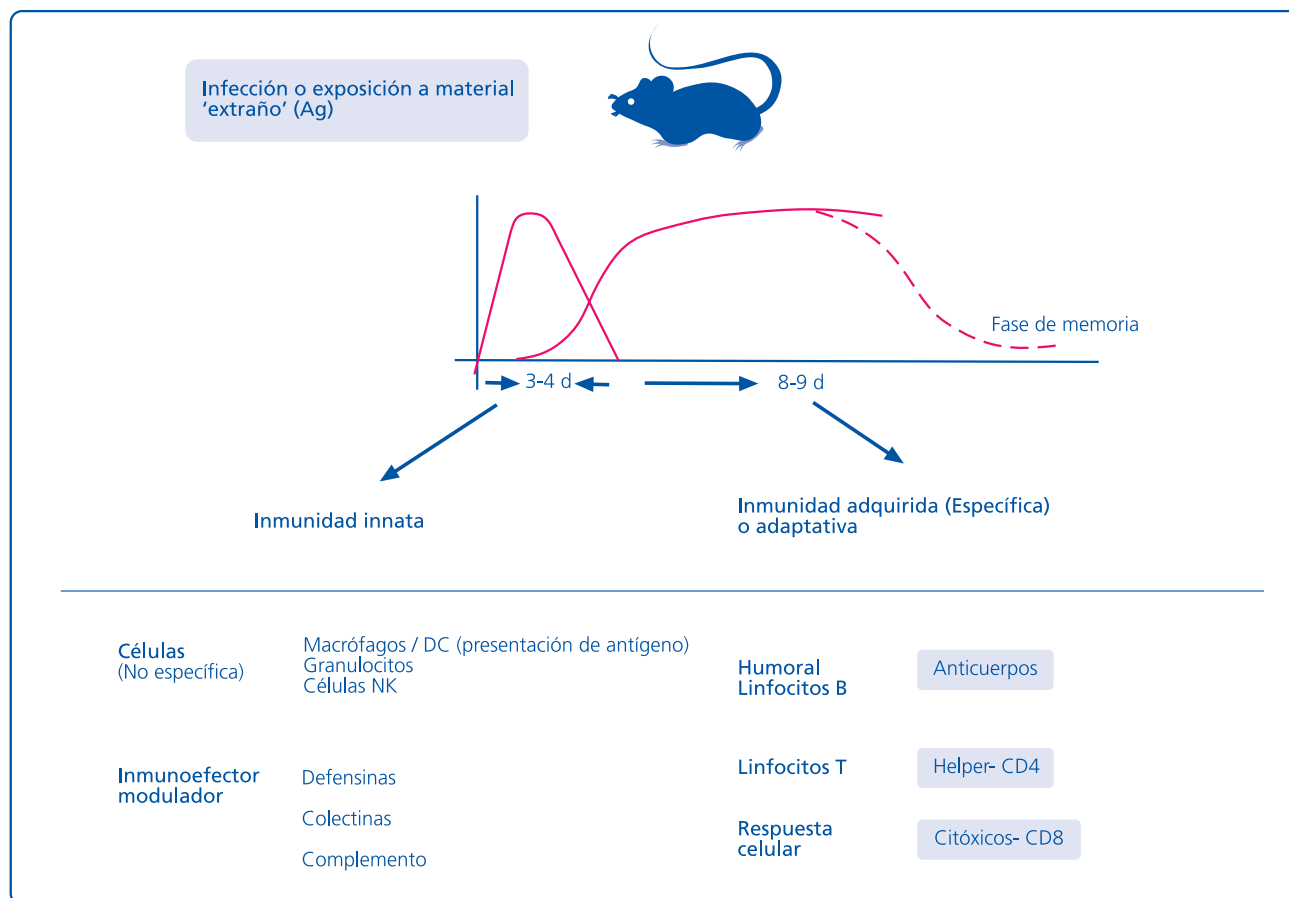


Figura 2. Factores que están implicados en la respuesta inmune tras una “agresión” a un mamífero.

to) y mediante componentes celulares tales como las células natural killer, los granulocitos, los macrófagos y las células dendríticas. Por otra parte, el sistema inmune adquirido responde de modo más lento, pero más duradero en el tiempo. Esta parte del sistema inmune ejerce su actividad a través de factores humorales (anticuerpos específicos) y celulares (Linfocitos) ¹⁰. En el Gráfico 2 se puede observar un resumen de todos los factores que están implicados en la respuesta inmune tras una "agresión" a un mamífero. Se exponen datos procedentes de ratón porque es una de las especies de las que se dispone de una información más precisa. (Fig. 2)

La interacción crítica entre el sistema inmune innato y el adquirido tiene lugar mediante las células presentadoras de antígeno. Estas células pueden ser monocitos, macrófagos, células endoteliales, fibroblastos, fibrocitos y células dendríticas. Por otra parte, los linfocitos B también pueden actuar como células presentadoras de antígeno, pero no en respuestas primarias sino que lo harían en respuestas secundarias (el sistema inmune ya habría estado expuesto a ese antígeno). Un elemento crítico en esta interacción son las células dendríticas (CDs) llamadas "células presentadoras de antígeno profesionales" ¹¹. Las CDs desempeñan un papel

crucial como reguladores de la respuesta inmune, tanto innata como específica, ya que intervienen tanto en respuestas primarias como secundarias. Dicha función reguladora la ejercen no sólo mediante la producción de factores solubles, sino también a través de la interacción con otras células del sistema inmune. Esta última actividad es especialmente relevante en la función presentadora de antígenos para la activación específica de linfocitos que desencadenan una respuesta inmune protectora¹². Las células dendríticas endocitan y procesan muy eficientemente la mayor parte de los antígenos, incluyendo los virus y las vacunas, generando péptidos que se presentan en la superficie celular asociados al sistema principal de histocompatibilidad (MHC). Esta presentación provoca la asociación de los linfocitos T "helper" y su estimulación cuando reconocen antígenos asociados al MHC de clase II. Si el antígeno se presenta asociado al MHC de clase I, normalmente sintetizado dentro de la propia célula, serán los linfocitos T "citotóxicos" los que se activarán. Las CDs también intervienen en la activación de los linfocitos B de dos formas, indirectamente a través de la activación de los linfocitos T "helper" que a su vez estimulan a los linfocitos B, y directamente mediante la liberación de citoquinas como los interferones (IFN) de tipo I o la presentación

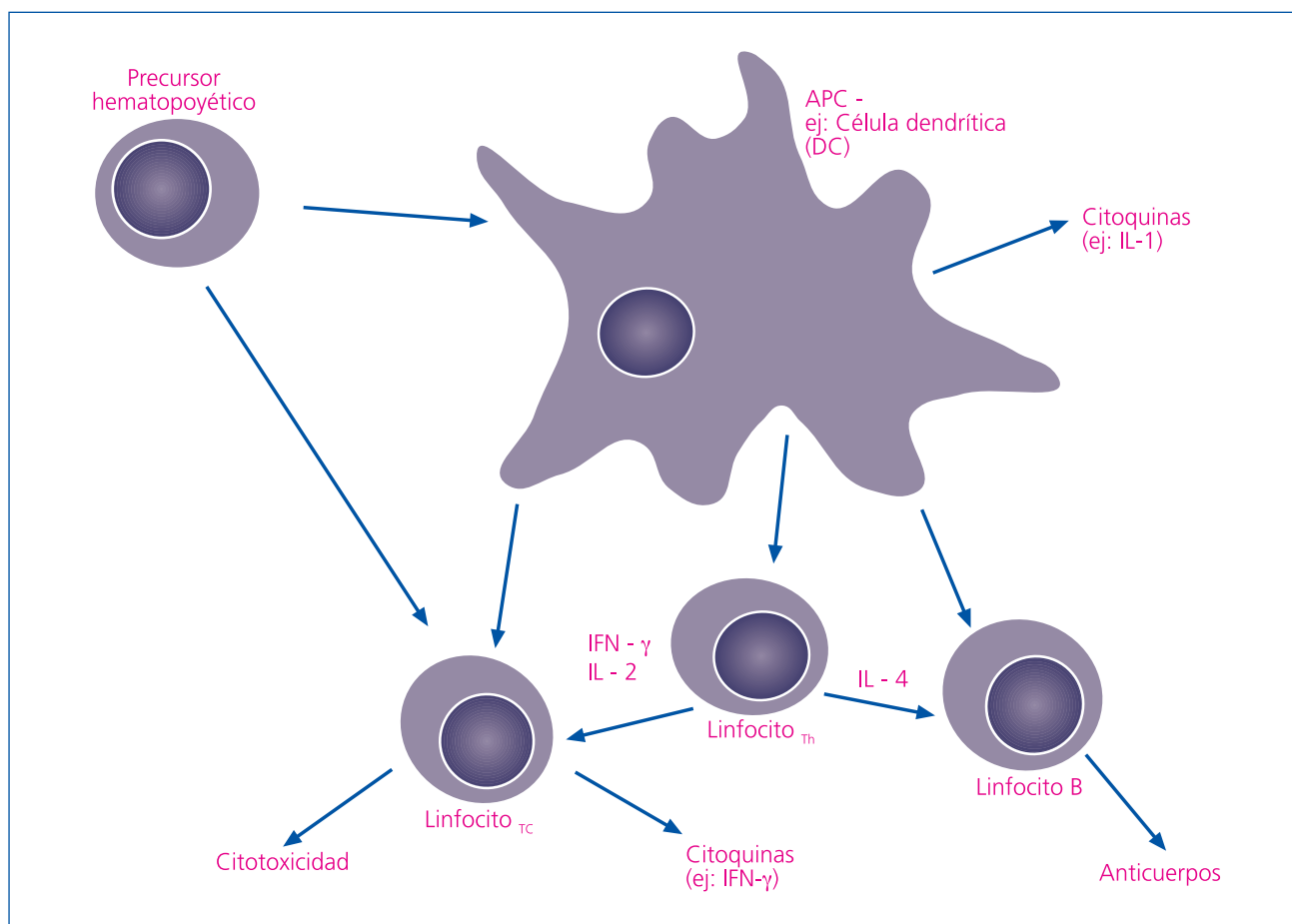


Figura 3. Actividad de las células dendríticas a la hora de "enlazar" el sistema inmune innato con el adquirido.

antigénica¹³. La actividad de las células dendríticas a la hora de “enlazar” el sistema inmune innato con el adquirido se puede observar en la Fig. 3.

Los componentes celulares de la respuesta inmune específica son los linfocitos T y B. Los linfocitos T están asociados a la respuesta inmune celular y a la regulación de la respuesta inmune; sin embargo los linfocitos B están asociados a la respuesta inmune humoral específica (producción de anticuerpos). La respuesta inmune celular citotóxica, específica de los linfocitos T, es importante para destruir células tumorales o células infectadas con patógenos intracelulares, tales como los virus. La función de las células presentadoras de antígeno es presentar éste a los linfocitos (T y B) que presentan especificidad frente a esos epítomos (Gráfico 3). Los linfocitos B interactúan directamente con el antígeno (mediante el receptor de células B) para diferenciarse en células plasmáticas con capacidad de producir anticuerpos. No obstante, para que se produzca esta interacción es necesario que los linfocitos B interactúen con linfocitos Thelper. Estos linfocitos Thelper interactúan con los linfocitos B mediante contacto directo y mediante la producción de citoquinas que intervienen en esta interacción (Gráfico 3). Los linfocitos T no pueden interaccionar directamente con el antígeno y necesitan obligatoriamente que éste haya sido “presentado” en asociación con el complejo de histocompatibilidad tipo 2 (a linfocitos T helper) o con el complejo de histocompatibilidad tipo 1 (a linfocitos T citotóxicos). Por tanto, los linfocitos T helper son importantes para la inmunidad humoral y celular. El tipo particular de respuesta inmune (predominio de celular versus humoral) va a depender de la diferenciación del precursor de los Linfocitos Thelper (Tho) en células Th1 o Th2. Este proceso de maduración depende de la concentración local de citoquinas, la carga antigénica y del modo de presentación de antígeno. Las células Th1 producen predo-

minantemente Interferon γ y favorece la respuesta inmune celular mientras que las células Th2 secretan mayoritariamente IL-4 y favorecen la inmunidad humoral^{14,15}.

Activación de las defensas inmunes innatas

Cuando ocurre una agresión después de la inmunización o de una infección se liberan unos mediadores exógenos (no producidos por el sistema inmune) que actúan como “señales de peligro”. Estos mediadores interactúan con macrófagos y neutrófilos, células dendríticas y mastocitos en el lugar físico de la agresión (ver Gráfico 4) que producen un mayor reclutamiento de componentes del sistema inmune mediante la liberación de mediadores endógenos (producidos por el sistema inmune). Un efecto muy importante en este proceso es el incremento en la permeabilización del endotelio así como la liberación de quimioquinas que atraen un mayor número de leucocitos (sobre todo neutrófilos y monocitos) hacia la zona de agresión. Estos dos tipos celulares son claves en la respuesta inflamatoria aguda. En el proceso inflamatorio agudo también están presentes células dendríticas que tras capturar el antígeno, migran hacia los órganos linfoides donde se va a producir la presentación del antígeno. Estas células dendríticas pueden ser residentes en el órgano donde se ha producido la agresión (p.e: células de langerhans en la piel o residentes en las mucosas) o pueden migrar desde la sangre (células dendríticas “circulantes”)¹⁶.

Como muchos aspectos de la inmunología, la respuesta inflamatoria puede ser beneficiosa o perjudicial para el individuo. En algunos órganos esta respuesta es crítica, ya que afecta directamente a la funcionabilidad del órgano, tal y como es el caso del pulmón¹⁷. Como se describe en muchos libros de inmunología, las consecuencias directas de la inflamación son la vasodilatación y la reducción en

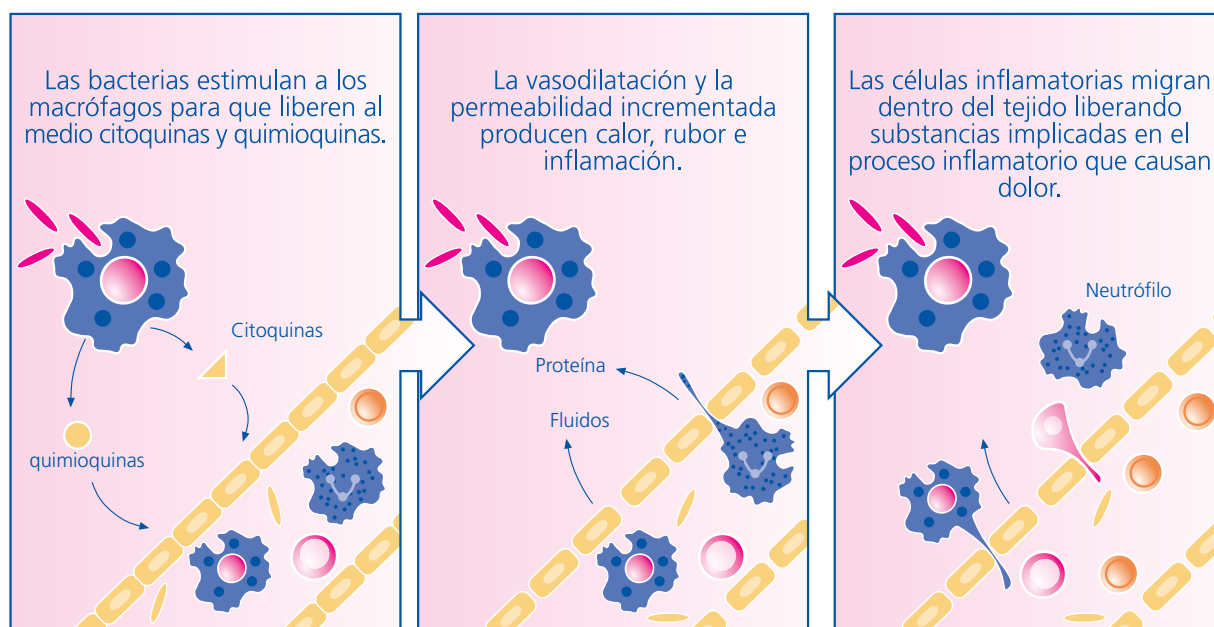


Figura 4. Mediadores que interactúan con macrófagos, neutrófilos, células dendríticas y mastocitos en el lugar físico de la agresión.

© 2001 Garland Science

el flujo sanguíneo, como consecuencia de la dilatación de los capilares, el incremento en la permeabilidad capilar que permite el paso de células y fluidos a los tejidos y la acumulación de células inmunes reactivas. La respuesta inflamatoria se puede clasificar en aguda y crónica. La inflamación aguda se caracteriza por los cuatro síntomas clásicos: rubor, tumor, calor y dolor. Los síntomas asociados a la inflamación crónica no son tan claros como en el caso de la aguda y se desarrolla porque la respuesta inflamatoria aguda ha sido ineficaz para eliminar el agente patógeno del organismo. Las diferencias principales entre la respuesta inflamatoria aguda y la crónica se pueden observar en la Tabla 1 centrándose a nivel pulmonar en especies de interés veterinario ¹⁷ (Fig. 4 y Tabla 1):

Acción de los antibióticos sobre el sistema inmune

Hemos comentado previamente que el sistema inmune es complejo desde el punto de vista estructural y funcional. Por tanto, se entiende fácilmente que es difícil delimitar, desde un punto de vista meramente clínico, el efecto positivo o negativo que pueden tener los antibióticos como consecuencia de su interacción directa con células del sistema inmune. La información disponible procede, en muchas ocasiones, de medicina humana y de modelos de infección experimental cuya extrapolación directa a medicina veterinaria no es obvia. A pesar de estas limitaciones, cada vez se dispone de más evidencias científicas sobre la acción de los antimicrobianos sobre el sistema inmune ^{18,19}. A continuación se revisa la información disponible sobre varias familias de antimicrobianos:

Macrólidos

En el caso de los macrólidos se describe un efecto antiinflamatorio, una mayor actividad fagocítica de los neutrófilos y un incremento de la actividad Th1. En el caso concreto de la actividad antiinflamatoria se describe que los macrólidos ejercen un efecto sobre ²⁰⁻²³:

- La quimiotaxis e infiltración de los neutrófilos
- La producción de citoquinas proinflamatorias (IL-1, IL-6, IL-8, TNF- α).
- La formación de leucotrieno B4.
- La producción de moléculas de adhesión para neutrófilos.

Estos efectos contribuyen a disminuir el proceso inflamatorio. En el caso concreto de la telitromicina (macrólido de uso en medicina humana) se producen una disminución en los niveles de IL-6 e IL-10 que es dosis dependiente ²⁴.

Fluorquinolonas

Como en el caso de los macrólidos, hay una clara tendencia a que las fluorquinolonas inhiban la síntesis de citoquinas proinflamatorias tales como IL-1, IL-6, IL-12 y TNF- α ²⁵. Este efecto puede ser muy relevante en determinadas situaciones, ya que se puede explicar la eficacia in vivo del tratamiento con quinolonas a pesar de que la bacteria responsable del cuadro clínico no presente sensibilidad frente a estos microbianos. Así, en un modelo de infección intraabdomi-

Inflamación	Respuesta celular	Citoquinas proinflamatorias	Quimioquinas	Proteínas séricas	Otros factores
Aguda	Neutrófilos Eosinófilos Mastocitos Células fagocíticas activadas (sobre todo macrófagos)	Sobre todo producidas por monocitos y macrófagos: -TNF α -IL-1 -IL-6	IL-8 CXCL1 CXCL2 CXCL3	Proteínas de fase aguda (inducida su producción por IL-6) Sistema del complemento Sistema de las Kininas Proteínas asociadas a la coagulación	Prostaglandinas Tromboxanos Leucotrienos
Crónica	Linfocitos Macrófagos Células plasmáticas	Se producen las mismas citoquinas que en la inflamación aguda, pero se mantienen durante mucho tiempo	Muy parecidas a las que se producen en inflamación aguda	En principio, también intervienen, pero su importancia cambia.	En principio, también intervienen, pero su importancia cambia.

Tabla 1. Diferencias principales entre una inflamación aguda y crónica.

nal en ratones por *Bacteroides fragilis*, se ha observado que las quinolonas no presentan actividad frente a esta bacteria pero que la administración de estos antimicrobianos mejora mucho la clínica. Los autores asociaron este efecto a la disminución del TNF- α . Este dato coincide con lo descrito por otros autores en el sentido de que las fluorquinolonas protegen a los ratones de una muerte inducida por lipopolisacáridos por la disminución en la producción de TNF- α y IL-12 y el incremento en el nivel de IL-10. A esta última citoquina se le asocia la regulación de la respuesta inflamatoria para evitar el daño que podría ocasionar al organismo si es excesiva la respuesta ²⁵.

Por otra parte, aunque no hay datos concluyentes, se ha asociado a este grupo farmacológico una mayor actividad hematopoyética. Esta actividad la llevaría a cabo a través del incremento en los niveles de CSF (factor estimulante de colonias). Curiosamente también se ha asociado a las quinolonas el incremento en los niveles de otras citoquinas tales como IL-2 e INF- γ . Por tanto, la primera consecuencia clínica que se podría obtener es que las quinolonas pueden contribuir a la resolución del cuadro clínico en aquellas enfermedades en las que la inmunidad celular es clave para superar la enfermedad. No obstante, se dispone de muy poca información al respecto en este punto para sacar conclusiones generales. Merece la pena destacar que recientemente se ha publicado que la marbofloxacin puede ser una opción válida en el tratamiento de la leishmaniosis canina precisamente por el efecto inmunomodulador descrito anteriormente ²⁶. Esta fuera del objetivo de este artículo entrar a describir sobre qué ruta intracelular puede afectar las quinolonas para disminuir o incrementar la producción de varias citoquinas pero parece que pueden ejercer su efecto modificando los factores de transcripción.

Lincosamidas y tetraciclinas

Existe muy poca información disponible sobre el efecto inmunomodulador que pueden tener estos dos grupos de antibióticos. En cualquier caso parece que pueden ejercer un efecto antiinflamatorio pero no se conoce con precisión el mecanismo de acción ²⁷.

Implicaciones terapéuticas

En medicina veterinaria, los antibióticos se utilizan para controlar las infecciones bacterianas en todos los casos. Esta afirmación es cierta también en medicina humana en la inmensa mayoría de las ocasiones. Sin embargo, hay enfermedades respiratorias crónicas en las que se utilizan antibióticos macrólidos sólo por su efecto inmunomodulador ²⁸. Esta "curiosidad" terapéutica ha hecho plantearse a algunos laboratorios de medicina humana desarrollar moléculas muy parecidas a los macrólidos pero sin actividad antibiótica. Por otra parte, hay datos muy recientes en medicina humana que demuestran que, en un tratamiento antibiótico propiamente dicho en que se utilizan macrólidos o quinolonas en su terapéutica, el efecto inmunomodulador no puede considerarse "marginal". Estos datos, que han aparecido en la literatura científica, nos sugieren la necesidad de valorar el

efecto inmunomodulador de un grupo de antibióticos a la hora de seleccionarlos para una determinada indicación terapéutica. En este proceso de selección asumimos que las opciones disponibles son igualmente válidas para controlar la infección bacteriana. A continuación se expone, a modo de ejemplo, una entidad patológica en la que este efecto inmunomodulador puede ser relevante a la hora de seleccionar unos antibióticos u otros.

Septicemias y endotoxemias

Muchos síntomas que se observan en potros y perros septicémicos (depresión, fiebre, taquipnea, y taquicardia) tienen su origen en el cuadro endotóxico (presencia de toxinas circulantes) asociado a esta entidad patológica. Por esta razón, esta indicada la administración de AINES (antiinflamatorios no esteroideos) junto con la administración de fluidoterapia de soporte vía endovenosa. El uso de AINES como terapia adyuvante en el tratamiento de la septicemia neonatal equina se utiliza ampliamente y está apoyado por gran cantidad de datos procedentes de publicaciones científicas ^{29,30}. Sin embargo, el uso de AINES en clínica canina es muy controvertido por la gran susceptibilidad que presentan estos animales a desarrollar úlceras gástricas. De hecho, muchos clínicos caninos no usan estos fármacos a pesar de la gravedad de este proceso ³¹.

Desde un punto de vista fisiopatológico estos animales están padeciendo una respuesta inflamatoria aguda "diseminada" por todo el organismo; por tanto, los niveles de citoquinas proinflamatorias son muy elevados. Este hecho puede conducir, si no se controla adecuadamente, a la muerte del animal por un cuadro de shock. Desde un punto de vista terapéutico, existe un amplio consenso entre los clínicos equinos y caninos sobre la necesidad de utilizar antimicrobianos en el caso de septicemias en équidos y perros. La estrategia consiste en utilizar una antibioterapia que sea capaz de controlar la infección producida por diversos microorganismos (tanto gram negativos como gram positivos). Se utilizan ampliamente las combinaciones de penicilina con aminoglucósidos, cefalosporinas solas o en combinación con aminoglucósidos y trimetoprim-sulfadiacinas entre otros. En este caso, la combinación de varios antibióticos no intenta conseguir, a priori, un efecto sinérgico sino ampliar el espectro de acción antimicrobiana. En el caso de las septicemias caninas el planteamiento terapéutico es muy parecido al caso de los équidos pero se suele utilizar, además de las combinaciones de fármacos comentados anteriormente, la combinación de cefalosporina y una quinolona ³².

Tal y como hemos dicho anteriormente, si asumimos que la pauta posológica es adecuada para controlar la infección bacteriana con independencia de la combinación de fármacos seleccionados, las quinolonas presentarían una ventaja adicional para el tratamiento de esta patología, frente a los otros antibióticos que presentan actividad frente a gérmenes gram negativos (aminoglucósidos y sulfadiacina-trimetoprim), por el hecho de tener un efecto antiinflamatorio mediante la disminución de los niveles de citoquinas proinflamatorias.

Conclusión

Cada vez se dispone de más evidencias científicas sobre la acción de los antimicrobianos sobre el sistema inmune. Así, hay datos muy recientes que demuestran que el efecto inmunomodulador no puede considerarse "marginal" en

un tratamiento antibiótico en el que se utilizan macrólidos o quinolonas en su terapéutica. Esta información, que ha aparecido en la literatura científica, nos sugiere la necesidad de valorar el efecto inmunomodulador como criterio de selección de un antimicrobiano para el tratamiento de un proceso infeccioso.

Title

Immunomodulation could contribute to the antimicrobial mechanisms of action

Summary

The effect of antimicrobials on the immune system (immunomodulation) may be defined as unexpected. This effect is not positive in all the circumstances because the clinical situations (acute versus chronic) and the affected organs are very different. Recent information shows that this immunomodulator effect cannot be overlooked in treatments where macrolides or quinolones are used. For this reason, this effect must be taken account in the selection process of antibiotics if we assume that the posology of the different options available (several antimicrobials) is correct to control the bacterial infection.

Key words: inflammation, immunomodulation, antibiotic.

Bibliografía

- Alibaldi FS, Lees P. Antibiotic treatment for animals: Effect on bacterial population and dosage regimen optimisation. *Int. J. Antimicrobial Agents*. 2000; 14:307-313.
- Prescott JF, Baggot JD, Walker RD. Antimicrobial therapy in veterinary medicine. 3. ed. Iowa State University Press, Ames, Iowa, 2000, pp 3-12.
- Lees P, Concordet D, Alibaldi F, Toutain PL. Drug selection and optimization of dosage schedules to minimize antimicrobial resistance. En Frank M. Aarestrup (ed): Antimicrobial resistance in bacteria of animal origin, ASM Press, Washington DC, 2006, pp. 49- 71.
- Amsden GW. Anti-inflammatory effects of macrolides-an underappreciated Benefit in the treatment of community-acquired respiratory tract infections and chronic inflammatory pulmonary conditions?. *J. Antimicrobial Chemotherapy*. 2005; 55:10-21.
- Lees P, Cunningham FM, Elliott J. Principles of pharmacodynamics and their application in veterinary pharmacology. *J. Vet. Pharmacol. Therap*. 2004; 27: 397-414.
- Lees P, Alibaldi F. Rational dosing of antimicrobial drugs: animals versus humans. *Int. J. Antimicrobial Agents*. 2002; 19: 269-284.
- Pasquale TR, Tan JS. Nonantimicrobial effects of antibacterial agents. *Reviews of anti-infective agents*. 2005; 40(1): 127-135.
- Mckellar QA, Sanchez Bruni SF, Jones DG. Pharmacokinetic/pharmacodynamic relationship of antimicrobial drugs used in veterinary medicine. *J. Vet. Pharmacol. Therap*. 2004; 27: 503-514.
- Brunton L, Lazo J, Parker K. En Goodman & Gilman's (ed): The Pharmacological Basis of Therapeutics, McGraw-Hill education, 2006, pp 230-265.
- Kuby J. Overview of the immune system. En Kuby, J. (ed): Immunology, W.H. Freeman and Company, 1997 pp. 3-24.
- Banchereau J, Briere F, Caux C, Davoust J, Lebecque S, Liu YJ, Pulendran B, Palucka K. Immunobiology of dendritic cells. *Annu Rev Immunol*. 2000; 18:767-811.
- Bergtold A, Desai DD, Gavhane A, Clynes R. Cell surface recycling of internalized antigen permits dendritic cell priming of B cells. *Immunity*. 2005; 23:503-514.
- Le Bon, A; Tough, D. F. Links between innate and adaptive immunity via type I interferon. *Curr Opin Immunol* 2002; 14:432-436.
- Park SJ, Lee YC, Rhee YK, Lee HB. The effect of long-term treatment with erythromycin on Th1 and Th2 cytokines in diffuse panbronchiolitis. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 2004; 324:114-117.
- Williams AC, Galley HF, Watt AM, Webster NR. Differential effects of three antibiotics on T helper cell cytokine expression. *J. Antimicrobial Chemotherapy*. 2005; 56: 502-506.
- Kuby J. Overview of the immune system. En Kuby, J. (ed): Immunology, W.H. Freeman and Company, 1997 pp. 3-24.
- Thacker EL. Lung inflammatory responses. *Vet. Res*. 2006; 37:469-486.
- Parnham MJ. Immunomodulatory effects of antimicrobials in the therapy of respiratory tract infections. *Curr. Opin. Infect. Dis*. 2005; 18(2): 125-131.
- Pasquale TR, Tan JS. Nonantimicrobial effects of antibacterial agents. *Rev anti-infective agents*. 2005; 40(1): 127-135.
- Rubin BK. Immunomodulatory properties of macrolides: Overview and historical perspective. *Am. J. Med*. 2004; 117(Supl. 9A): 2S-4S.
- Siddiqui J. Immunomodulatory effects of macrolides: implications for practicing clinicians. *Am. J. Med*. 2004; 117(Supl 9A): 26S-29S.
- Tamaoki J, Kadota J, Takizawa H. Clinical implications of the immunomodulatory effects of macrolides. *Am. J. Med*. 2004; 117(Supl 9A): 5S-11S.
- Bishai WR. Macrolide immunomodulatory effects and symptom resolution in acute exacerbation of chronic bronchitis and acute maxillary sinusitis: A focus on clarithromycin. *Expert review of anti-infective therapy*. 2006; 4(3): 405-416.
- Niclau DP, Tessier R, Rubinstein I, Nightingale CH. In vivo immunomodulatory profile of telithromycin in a murine pneumococcal infection model. *Pharmazie*. 2006; 61(4): 343-347.
- Dalhoff A. Immunomodulatory activities of fluoroquinolones. *Infection*. 2005; 33(2): 55-70.
- Vouldoukis I; Rougier S; Dugas B; Pino P; Mazier D; Woehrle F. Canine visceral leishmaniasis: comparison of in vitro leishmanicidal activity of marbofloxacin, meglumine antimoniate and sodium stibogluconate. *Vet Parasitol*. 2006; 135(2):137-46.
- Pasquale TR, Tan JS. Nonantimicrobial effects of antibacterial agents. *Reviews of anti-infective agents*. 2005; 40(1): 127-135.
- Park SJ, Lee YC, Rhee YK, Lee HB. The effect of long-term treatment with erythromycin on Th1 and Th2 cytokines in diffuse panbronchiolitis. *Biochemical and Biophysical Res Comm* 2004; 324:114-117.
- Wichtel MEG, Buys E, DeLuca J, Stringel G. Pharmacologic considerations in the treatment of neonatal septicemia and its complications. *Vet. Clin. North Am. Equine Practice*. 1999; 15(3): 725-746.
- Roy MF. Sepsis in adults and foals. *Vet. Clin. Equine* 2004; 20: 41-61.
- Ettinger S.J. Sección IV Consideraciones terapéuticas en medicina veterinaria. En Tratado de Medicina interna veterinaria. Tercera edición. Editorial Inter-Médica S.A.I.C.I., 1992, pp 401-535.
- Prescott JF, Baggot JD, Walker RD. Antimicrobial use in dogs and cats. In antimicrobial therapy in veterinary medicine. 3. ed. Iowa State University Press, Ames, Iowa, 2000, pp 537-576.

Marbocyl opera la única red de vigilancia epidemiológica de Europa, monitorizando cepas patológicas tratadas con marbofloxacin y comunicando regularmente los niveles de sensibilización de dichas cepas. La ausencia de resistencias encontrada hasta el momento, nos permite confirmar la seguridad que avala las prescripciones que a diario se hacen de **Marbocyl**. Una por una.



Vigilancia y Comunicación

Dos componentes a tener en cuenta en nuestra fórmula.



Marbocyl[®]
Superando retos
www.marbocyl.com

MARBOCYL 10%, 2%, Bolus, FD y MARBOCYL P 5mg, 20mg y 80mg, antiinfeccioso en solución acuosa inyectable (10 y 2%), polvo liofilizado + disolvente (FD) y comprimidos orales. **Composición:** Marbofloxacin 50 mg y 20 mg, 50mg, 10 mg y 5, 20 y 80 mg respectivamente. **Indicaciones:** MARBOCYL 10%: Tratamiento de infecciones de vías respiratorias en terneros y cerdos. Tratamiento del síndrome Metritis-Mamitis-Agalaxia. MARBOCYL 2%: Tratamiento de infecciones de vías respiratorias en terneros y cerdos. MARBOCYL Bolus: gastroenteritis en terneros. MARBOCYL FD: Afecciones producidas por gérmenes sensibles al marbofloxacin en perros y gatos. MARBOCYL P: Infecciones de piel, tejidos blandos y aparato respiratorio en perros y gatos. **Administración y Dosificación:** 2 mg por Kg de peso vivo en una inyección diaria por vía intramuscular o subcutánea, durante 3 a 5 días. 1mg por Kg y día (Bolus). 2-4 mg por Kg en una inyección diaria (FD) y 2 mg por Kg en una toma diaria (MARBOCYL P). **Periodo de supresión:** Ternero pre-rumiante y rumiante: 6 días en carne y vísceras y leche: 36 horas. Cerdos: 4 días en carne y vísceras. VETOQUINOL Especialidades Veterinarias S.A. **Número de registro:** 1221 ESP 1262 ESP 1310 ESP 1639 ESP 1640 ESP y 1641 ESP USO VETERINARIO. PRESCRIPCIÓN VETERINARIA.

Trauma craneal II: tratamiento y pronóstico

El tratamiento específico del trauma craneal comprende el mantenimiento de la oxigenación y la perfusión cerebral, la disminución de la presión intracraneal y la disminución del metabolismo cerebral. La monitorización regular es imprescindible para su éxito, permitiendo identificar de manera precoz el deterioro fisiológico o neurológico del paciente. A pesar de su complejidad, el tratamiento conlleva un alto grado de éxito en la mayoría de los casos.

Palabras clave: trauma craneal, hipertensión craneal, perfusión cerebral, fluidoterapia, manitol.
Clin. Vet. Peq. Anim, 27 (4): 233-239, 2007

A. Luján

Centre for Small Animal
Studies
Animal Health Trust
Lanwades Park
Kentford, Newmarket
Suffolk
Reino Unido

Introducción

En la primera parte de este artículo de revisión, hemos visto las causas del deterioro neurológico progresivo que puede conllevar el trauma craneal y el protocolo inicial de tratamiento y evaluación neurológica en estos pacientes. En esta segunda parte del artículo discutiremos las medidas terapéuticas específicas, el papel de la imagen avanzada, parámetros importantes a controlar en la monitorización, medidas de apoyo del paciente en decúbito, las complicaciones más comunes que pueden surgir a corto y largo plazo y el pronóstico de estos animales. Desafortunadamente, no existen estudios evaluando la eficacia de las distintas medidas terapéuticas en medicina veterinaria, por lo que la mayor parte de esta información está adaptada de estudios clínicos en medicina humana.

Objetivos del tratamiento específico

Puesto que no podemos tratar el daño primario que se produjo en el cerebro en el momento del impacto, debemos centrar las medidas terapéuticas en la disminución del daño secundario¹.

El tratamiento específico del paciente con trauma craneal se basa en cuatro pilares fundamentales¹⁻⁴:

- Mantenimiento de la oxigenación cerebral
- Mantenimiento de la perfusión cerebral
- Disminución de la presión intracraneal
- Reducción de la demanda metabólica cerebral

Medidas terapéuticas específicas

Con objeto de mantener la **oxigenación cerebral**, tan pronto como el animal sea ingresado, administraremos oxígeno mediante una máscara que puede ser estándar o fabricada con un collar isabelino (Fig. 1). El propósito es mantener la presión arterial de oxígeno (PaO₂) por encima de 80 mmHg o de saturación de oxígeno (SaO₂) mayor de 95% medido con pulsoxímetro, en caso de que no dispongamos de análisis de gases sanguíneos (Tabla 1). Evitaremos el uso de catéteres nasales y traqueales ya que puede inducir estornudo y tos respectivamente con el consiguiente aumento





Figura 1. Máscaras para la administración de oxígeno e inducción de anestesia inhalatoria.

de la presión intracraneal (PIC). No obstante, algunos animales los soportan tras la instilación de anestésicos locales minutos antes de su colocación. En un animal inconsciente con reflejo de deglución ausente, la manera más efectiva de suministrar oxígeno es mediante intubación endotraqueal. Cuando exista disrupción de tejidos blandos que impida el flujo aéreo a los pulmones, se debe considerar la traqueostomía¹. Además del control de la oxigenación, la presión arterial de CO₂ (PaCO₂) se debe mantener entre los 30 y 35 mmHg. PaCO₂ por debajo de 30 mmHg podría conllevar una disminución de la perfusión por

vasoconstricción mientras que, por encima de 40 mmHg, podría producir vasodilatación excesiva con aumento de la PIC⁵. En aquellos casos en los que a pesar de haber adoptado estas medidas, no se pueda alcanzar una oxigenación adecuada, se debe considerar la ventilación asistida tras anestesia general.

El cerebro, para su funcionamiento adecuado, necesita de un suministro constante de oxígeno y glucosa a través de la circulación sanguínea. La administración de fluidos intravenosos es imprescindible para el mantenimiento de la **perfusión cerebral** y el suministro de oxígeno y nutrientes al cerebro. El objetivo es mantener la presión arterial sistémica entre 80 y 100 mmHg para asegurarnos un riego sanguíneo cerebral apropiado⁶. En un paciente severamente hipovolémico podemos utilizar suero salino hipertónico 7.5% (4-5 ml/kg en perros y 2 ml/kg en gatos suministrado en 5-10 min) que proporciona una restauración de la volemia rápida limitando el volumen de fluidos administrados^{2,5}. Además del efecto restaurador de la volemia, el uso de soluciones hipertónicas se ha demostrado más efectivo que el manitol para reducir la presión intracraneal postraumática en estudios clínicos realizados en humana^{7,8}. Contraindicaciones para el uso de fluidos hipertónicos incluyen deshidratación, hipernatremia, insuficiencia cardíaca y hemorragia pulmonar⁹. El efecto sobre la presión arterial de estas soluciones hipertónicas es corto y desaparece a los 60 minutos de su administración por redistribución de los fluidos al espacio extravascular. Por esta razón, las soluciones hipertónicas deben ser seguidas siempre por coloides sintéticos (como Hetastarch o Dextrano) a dosis adecuadas para el mantenimiento del volumen intravascular a largo plazo⁹. Es importante no administrar coloides en exceso ya que pueden resultar en sobrecarga de volumen. Su uso está contraindicado en casos de insuficiencia cardíaca y fallo renal⁹. El uso de catéteres yugulares para medir la presión venosa central se debe evitar en lo posible al poder disminuir el retorno venoso cerebral¹⁰. En un animal deshidratado, y una vez se ha conseguido la restauración de la volemia, es recomendable el uso de soluciones cristaloides como suero salino fisiológico por ser isotónico, suplementado con KCl (20 mEq/l) a dosis adecuadas al grado de deshidratación y pérdidas⁹. Ni la solución de Ringer ni el lactato de Ringer (Hartmann) están recomendadas en casos de trauma craneal al ser ligeramente hipotónicas, lo que podría traducirse en extravasación vascular al espacio intersticial cerebral con aumento de la PIC⁶. Soluciones que contengan glucosa como el glucosalino tampoco están recomendadas ya que puede exacerbar la hiperglucemia consecuencia de la respuesta simpática al trauma craneal¹¹.

Algunos autores sugieren, si la fluidoterapia no es suficiente para el mantenimiento de la presión arterial, el uso de agentes vasoactivos como la dopamina (2-10 µg/kg/min) o incluso el uso de bloqueadores de canales del calcio como el amilodipino (0.625-1.25 mg/gato q24h; 0.5-1.0 mg/perro q24h) para evitar periodos de hipertensión debidos al reflejo de Cushings². Sin embargo también recomiendan el tratamiento agresivo de la presión intracraneal elevada antes de instaurar estas opciones terapéuticas.

Con el objeto de disminuir la **presión intracraneal** elevaremos la cabeza entre 15-30 grados, en todo paciente en decúbito, para facilitar el retorno venoso¹. Un ángulo mayor

Parámetros	Objetivos	Medidas recomendadas
Saturación de O ₂	> 95%	- Suministrar oxígeno - Ventilación asistida
PaO ₂	≥ 80 mmHg	- Suministrar oxígeno
PaCO ₂	30-35 mmHg	- Ventilación asistida
Presión arterial sistémica	80-100 mmHg	- Ajuste fluidoterapia
Ritmo cardíaco	Evitar taquicardia, bradicardia y arritmias	- Ajuste de fluidos, tratar el dolor, vaciado frecuente vejiga urinaria, tratamiento específico de arritmias
Ritmo respiratorio	10-25 resp./min	Ventilación asistida

Tabla 1. Parámetros más importantes en la monitorización del paciente con trauma craneal y recomendaciones para su tratamiento.

puede reducir el riego arterial al cerebro. En cualquier caso nos aseguraremos que las yugulares no estén comprometidas². Si el paciente muestra una graduación menor de 8 en la escala de coma podemos administrar manitol 20% (0.5-1 g/kg IV en 15 minutos) y furosemida (0.5-1 mg/kg IV) para potenciar el efecto de éste². El efecto máximo de esta combinación aparece a los 30-60 minutos y dura 3-4 horas. Los efectos beneficiosos del manitol comprenden reducción de la viscosidad sanguínea con aumento de la perfusión cerebral y neutralización de peróxidos^{2,4}. Estas dosis pueden ser repetidas un máximo de tres veces en 24 horas y siempre se debe realizar analítica de electrolitos^{1,5,12}. Además, la administración repetida de esta combinación puede producir hipovolemia, con el consiguiente riesgo de hipotensión, isquemia² y deshidratación intracelular. Las contraindicaciones para el uso de manitol incluyen hipovolemia, shock, fallo cardíaco congestivo, fallo renal anúrico, deshidratación y edema pulmonar¹². Únicamente en casos de desestabilización repentina podemos utilizar hiperventilación con el objetivo de disminuir el espacio vascular mediante vasoconstricción y consiguientemente reducir la presión intracraneal; no obstante, la PaCO₂ no debe bajar de 30 mmHg bajo ninguna circunstancia, ya que se produciría vasoconstricción excesiva con la consiguiente reducción de la perfusión cerebral^{1,13,14}.

Una manera complementaria de atenuar el daño secundario es mediante la disminución del **metabolismo cerebral**. Esto se puede conseguir principalmente de dos maneras: mediante la disminución de la temperatura corporal y mediante sedación o anestesia general. Estudios clínicos en medicina humana sugieren que una reducción de la temperatura corporal (siempre por encima de 32°C) durante 48 horas disminuye la demanda de oxígeno y nutrientes cerebrales¹⁵. Sin embargo, esta medida sólo se ha mostrado efectiva como tratamiento complementario conjuntamente con manitol y barbitúricos, por lo que su validez clínica es cuestionable. Hasta que el efecto beneficioso de la hipotermia inducida se haya evaluado más objetivamente, se recomienda evitar periodos de hipotermia, pero no disminuir la temperatura corporal por debajo de valores fisiológicos de manera artificial¹⁶. Otro método alternativo para disminuir la demanda metabólica cerebral es el uso de sedación o anestesia general cuyo protocolo de mantenimiento ya se ha explicado en la primera parte de este artículo de revisión, aunque se debe hacer hincapié que es importante realizar una buena exploración neurológica antes de su instauración.

De las cuatro objetivos principales de tratamiento del trauma craneal, el mantenimiento de la perfusión cerebral parece ser el más importante como se deduce de estudios de medicina humana¹⁷; no obstante todos los textos consultados consideran imprescindible el mantenimiento de la oxigenación mediante el suplemento de oxígeno. La disminución activa de la presión intracraneal se puede utilizar como tratamiento complementario y, hasta que estudios futuros demuestren su eficacia, la disminución de la función metabólica mediante hipotermia inducida o sedación en ausencia de disforia o convulsiones se debe considerar experimental.

Contraindicaciones

A pesar de su uso extendido, no existe evidencia clínica que apoye el uso de ningún tipo de **esteroides** para el tratamiento

del trauma craneal^{2,3}. La Asociación Americana de Neurocirujanos (AANS), en sus directrices de 2000 sobre el tratamiento de trauma craneal severo, no recomiendan su uso¹⁸. Además, en otro estudio prospectivo aleatorio más reciente en medicina humana con 10008 pacientes, se comprobó que la administración de una infusión de metilprednisolona durante 48 horas estuvo relacionada con un aumento del riesgo de muerte y deficiencia física comparado con los que recibieron placebo¹⁹. La explicación parece estar en que la hiperglucemia patológica observada en casos de trauma cerebral severo puede ser exacerbada por el uso de glucocorticoides, lo que puede producir acidosis cerebral^{11,20}. En medicina humana se ha demostrado una correlación inversa entre el grado de hiperglucemia en el momento de la admisión y el grado neurológico inicial y la probabilidad de supervivencia²¹. En el perro y el gato, se ha demostrado que el grado de hiperglucemia está relacionado de manera negativa con el grado neurológico inicial, aunque no se ha podido demostrar una correlación con el grado neurológico final en este estudio retrospectivo con 122 animales¹¹. Además de los efectos sobre la glucemia, el efecto inmunosupresor con la posibilidad de aparición de infecciones secundarias, insuficiencia adrenal y la alta probabilidad de hemorragia gastrointestinal, también deben tenerse en cuenta^{5,22}.

Como se ha comentado anteriormente, la **hiperventilación** debe ser reservada para casos refractarios y como medida de urgencia^{2,5,13} y únicamente cuando se tenga acceso a análisis de gases sanguíneos.

La **restricción de fluidos**, con el fin de disminuir la posibilidad de hemorragia o edema cerebral, está absolutamente contraindicada por su efecto hipotensor y la consiguiente disminución de la perfusión cerebral^{1,5}.

Estudios experimentales con **etamsilato** (Hemo141^a) para la prevención de hemorragia intraventricular en cachorros neonatos de Beagle, demostraron que su administración disminuye el flujo sanguíneo cerebral global²³. La prostaglandina PGI₂ (prostaciclina), la principal prostaglandina cerebral tiene, además de un papel importante en la inhibición de la agregación plaquetaria, una función vasodilatadora de arteriolas cerebrales²⁴. El mecanismo de actuación del etamsilato es mediante la inhibición de la síntesis de esta prostaciclina²³, lo que puede influir negativamente a la perfusión cerebral global en casos de hemorragia intracraneal postraumática.

Investigación

Una vez hemos conseguido una estabilización sistémica y neurológica del paciente, podemos centrarnos en la investigación con el fin de valorar los daños tanto primarios como secundarios inflingidos a las estructuras craneales. Las **radiografías** del cráneo pueden identificar fracturas obvias con desplazamiento evidente de los fragmentos, no obstante su sensibilidad es limitada y muchas fracturas pueden pasar desapercibidas² (Fig. 2). La modalidad más sensible para la evaluación de anomalías óseas sigue siendo la **Tomografía Axial Computarizada** (TAC). La obtención de imágenes es rápida y la reconstrucción espacial en

(a) Laboratorios Dr Esteve, Barcelona.

3D es posible con el software adecuado (Fig. 3). En un estudio retrospectivo utilizando TAC como modalidad diagnóstica, Platt *et al* (2002) pudieron evidenciar anomalías radiológicas incluso en animales con trauma ligero (Escala de coma de Glasgow modificada clasificados entre 15 y 18)²⁵. Si lo que queremos es evaluar el tejido nervioso, la **Resonancia Magnética (RM)** ofrece la mejor resolución^{2,26} ya que podemos evaluar la presencia de hemorragia, fracturas craneales, edema e incluso la posibilidad de hernia cerebral (Fig. 4). En otro estudio retrospectivo con 32 perros, Platt *et al* (2006) evaluaron la utilidad de la RM en el pronóstico²⁷, demostrando que en aquellos en los que no existía evidencia de desviación de la línea media cerebral tuvieron una mayor probabilidad de sobrevivir a las cuatro semanas y la gravedad de los hallazgos de RM estuvo correlacionada con el pronóstico a medio y largo plazo. La información recopilada mediante estos métodos diagnósticos puede ayudar al clínico en la toma de decisiones quirúrgicas.

Monitorización regular

Los cuadros clínico y neurológico pueden cambiar rápidamente en el paciente con trauma craneal, sobre todo durante las primeras 24-48 horas. El objetivo de la monitorización regular es la detección precoz de anomalías fisiológicas o deterioro neurológico que justifiquen una terapia más agresiva. Las evaluaciones neurológicas se debe realizar con una frecuencia adecuada a la gravedad del cuadro.

En pacientes con un grado de consciencia normal tras el trauma, puede ser suficiente con hospitalización durante 24 horas²⁸.

Los parámetros fisiológicos a observar deberían incluir:

- Ritmo cardíaco, relleno capilar de las mucosas, ritmo y patrón respiratorio, presión arterial sistémica, producción de orina, electrocardiografía, grado de oxigenación y presencia de dolor.

Los parámetros analíticos deberían incluir:

- Hematocrito, urea, creatinina, electrolitos, glucosa sanguínea y densidad urinaria

Los parámetros neurológicos a observar:

- Tamaño de las pupilas y su respuesta a la luz, nivel de consciencia y movimiento voluntario. Es necesario incluir esta información en la escala de coma de Glasgow modificada para su comparación con evaluaciones anteriores.

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico se debe reservar para los siguientes casos^{1,29}:

- Deterioro neurológico progresivo a pesar de terapia agresiva.
- Fracturas del calvario con compresión del parénquima cerebral.

- Fracturas abiertas.
- Recuperación de cuerpos extraños (perdigones, astillas...).
- Hemorragia extra-axial continuada (subdural, subaracnoidea o epidural).

Estudios experimentales en perros han documentado una reducción en la presión intracraneal de un 15% tras craneotomía y de un 65% tras durotomía³⁰. Sin embargo, estos procedimientos sólo se deben llevar a cabo por el clínico.



Figura 2. Radiografía dorsoventral del cráneo de un Vizsla húngaro de tres años con trauma craneal en la que se aprecia una fractura ósea lineal (flecha).



Figura 3. Tomografía axial computarizada a nivel de los senos frontales de un perro con trauma craneal. Existe fractura desplazada del hueso frontal izquierdo con compresión del parénquima cerebral (flecha), destrucción del seno frontal y enfisema subcutáneo (estrella).

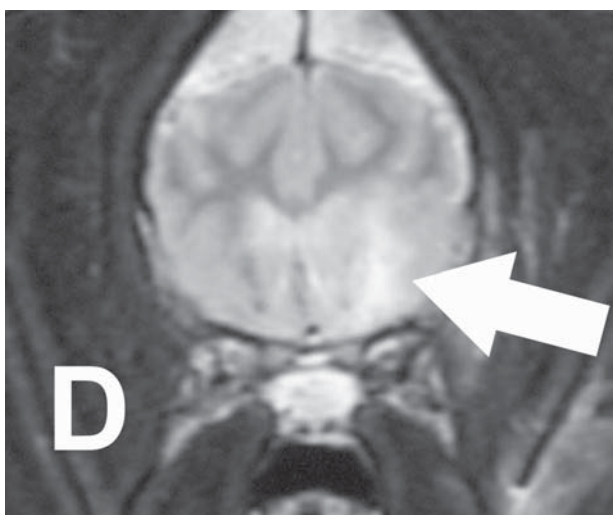


Figura 4. Resonancia magnética. Imagen transversal T2 ponderada del caso de la imagen 2 en la que se aprecia una hiperintensidad difusa a nivel del telencéfalo izquierdo compatible con hemorragia reciente y edema (flecha). Existe además efecto masa con desplazamiento de la línea media cerebral.

co que esté familiarizado con este tipo de cirugías y cuando los métodos conservativos han fallado.

Medidas de apoyo

El éxito del tratamiento también depende de la prevención de complicaciones asociadas con el paciente en decúbito prolongado.

Cama, cuidados de la piel y membranas mucosas

Si el animal no es capaz de moverse, se debe colocar en una cama blanda y porosa bien acolchada con el fin de que la orina o heces no humedezcan la piel (Fig. 5) y mantenerlo limpio y seco en todo momento. Si es necesario, se pueden aplicar cremas hidrófugas para evitar dermatitis húmedas. En animales de pelo largo se recomienda cortarlo en la zona perineal. Con el fin de evitar las úlceras de decúbito, los pacientes de deben cambiar de lado como mínimo cada 4-6 horas, realizar masaje de los puntos de presión para promover la circulación sanguínea, y fisioterapia, a menos que esté contraindicada (como en fracturas de la columna vertebral o extremidades). Las membranas mucosas se deben mantener húmedas y las córneas lubricadas con lágrimas artificiales o pomadas.

Manejo del sistema urinario y gastrointestinal

La manera más fácil y efectiva de controlar la excreción urinaria en un paciente de gran tamaño en decúbito prolongado es mediante la colocación de forma aséptica de un catéter urinario. Los de tipo Foley son los más utilizados a medio y largo plazo. La orina se debe recoger en un circuito cerrado para poder medir su volumen y detectar hematuria o infección que requieran tratamiento adicional. Para pa-



Figura 5. Perro en decúbito prolongado situado en una cama blanda y absorbente y con la cabeza elevada. Además de utilizar un catéter urinario con circuito cerrado, se han colocado paños de incontinencia en la zona perineal para recoger heces con mayor facilidad.

cientes de pequeño tamaño el vaciado manual de la vejiga de manera regular es suficiente.

Es importante mantener al animal limpio de heces mediante una limpieza frecuente para evitar dermatitis. Se recomienda colocar paños absorbentes bajo la zona perineal para recoger heces blandas o diarrea (Fig. 5).

Cuidado del sistema respiratorio

En animales con reflejo de la deglución ausente, existe riesgo de provocar neumonía por aspiración si se intenta la alimentación forzada, por lo que en estos casos se debe considerar la nutrición a través de sonda. Otra posible complicación es la aparición de atelectasia pulmonar en casos de decúbito lateral. Para evitarlo se debe colocar al animal en decúbito esternal tan pronto como sea posible. La realización de radiografías torácicas de manera regular puede ayudar a la detección precoz de estas complicaciones.

Nutrición

En animales conscientes con reflejo de deglución normal, la alimentación oral temprana puede prevenir la iniciación de un estado catabólico⁵. En animales inconscientes o en aquellos en los que el daño a tejidos blandos extra-craneales impida la deglución, podemos implantar de manera precoz una sonda gástrica para su alimentación. Ésta se puede colocar de manera rápida mediante endoscopia y puede permanecer en el animal durante meses si se llevan a cabo los cuidados apropiados³¹.

Complicaciones

Las complicaciones más frecuentes que nos podemos encontrar al tratar estos pacientes incluyen coagulopatías (CID y trombosis), anomalías electrolíticas (como diabetes insípida), neumonía por aspiración, úlceras de decú-

bito, déficits en los pares craneales que puedan afectar a la deglución y producción de lágrimas, y arritmias como consecuencia de la liberación de catecolaminas. Todas estas complicaciones durante el periodo inicial deben tratarse de manera paralela al trauma craneal.

A más largo plazo se pueden desarrollar convulsiones post-traumáticas que requieren el uso de antiepilépticos. En las especies canina y felina se han descrito anormalidades endocrinas como hipotiroidismo, hipoadrenocorticismismo y diabetes insípida como consecuencia de trauma craneal previo³²⁻³⁷.

Pronóstico

Como hemos visto en la primera parte de esta revisión, en dos estudios retrospectivos se ha demostrado la utilidad de la Escala de coma de Glasgow modificada para el pronóstico a corto y largo plazo^{27,38}. Shores (1989) propuso además un pronóstico dependiendo de la severidad neurológica en el momento de la admisión²⁹ (Tabla 2).

En otro estudio retrospectivo de 122 perros y gatos con trauma craneal sobrevivieron el 91% con trauma ligero, el 58% con trauma moderado y el 14% con trauma severo

(Tabla 3). El resto fueron eutanasiados durante el tratamiento en el hospital, murieron o se perdió su seguimiento tras ser dados de alta¹¹. Estas cifras son esperanzadoras y sugieren que una gran mayoría de los animales sometidos a trauma craneal sobreviven con un tratamiento adecuado.

Recomendaciones

- Pacientes con historia de trauma craneal son pacientes de cuidados intensivos
- El tratamiento debe ser temprano y agresivo para aumentar las posibilidades de éxito
- Debe ser llevado a cabo por un personal instruido y el equipo necesario debe estar preparado de antemano
- La evaluación del estado neurológico debe realizarse a intervalos adecuados a la gravedad del paciente para identificar cualquier deterioro que requiera una terapia más agresiva.

Categoría	Puntos	Pronóstico
I	3-8	Grave
II	9-14	Reservado
III	15-18	Favorable

Tabla 2. Pronóstico propuesto por Shores (1989) en casos de trauma craneal basado en la escala de coma de Glasgow modificada.

Severidad del trauma craneal	Perros		Gatos		Total	
Ligero	18/20	90%	23/25	92%	41/45	91%
Moderado	15/20	75%	9/21	43%	24/41	58%
Severo	3/12	25%	2/24	8%	5/36	14%

Tabla 3. Altas del hospital en perros y gatos con trauma craneal según la severidad del cuadro neurológico en el momento de la admisión (Syring et al 2001).

Title

Head Trauma II: treatment and prognosis

Summary

The aims of the specific treatment measures are to maintain cerebral oxygenation and perfusion, decrease intracranial pressure and decrease cerebral metabolism. In spite of its frequent use, the administration of glucocorticoid preparations is not recommended in cranial trauma since it is associated with a reduction of the probability of survival. Advance imaging can demonstrate lesions requiring surgical treatment. Frequent monitoring of physiological and neurological parameters allows early identification of deterioration that may require a more aggressive treatment approach. Nursing of the recumbent patient and the treatment of short and long term complications are as important as the specific measures. Since both neurological grade on admission and advance imaging findings have prognostic value, initial evaluation followed by specific treatment measures are important for a successful outcome. Overall, most patients survive the initial episode, however, some can develop complications that could affect their quality of life.

Key words: head trauma, cranial hypertension, cerebral perfusion, fluid therapy, mannitol.

Bibliografia

1. Dewey CW: Emergency management of the head trauma patient. Principles and practice. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2000; 30(1):207-225
2. Platt SR, Olby NJ: Neurological emergencies. En Platt SR, Olby NJ (ed): *BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology*, Gloucester, British Small Animal Veterinary Association, 2004; 320-336.
3. Syring RS: Approach to the head trauma patient. *ACVS Symposium* 2005; 604-608.
4. Hopkins AL: Head trauma. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1996; 26(4):875-891
5. Syring RS: Assessment and treatment of central nervous system abnormalities in the emergency patient. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2005; 35(2):343-358
6. Raisis AL, Brearley JC: Anaesthesia, analgesia and supportive care. En Platt SR, Olby NJ (ed): *BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology*, Gloucester, British Small Animal Hospital Association, 2004; 337-354.
7. Vialat R, Albanese J, Thomachot L et al: Isovolume hypertonic solutes (sodium chloride or mannitol) in the treatment of refractory posttraumatic intracranial hypertension: 2 mL/kg 7.5% saline is more effective than 2 mL/kg 20% mannitol. *Crit Care Med* 2003; 31(6):1683-1687
8. Ware ML, Nemani VM, Meeker M et al: Effects of 23.4% sodium chloride solution in reducing intracranial pressure in patients with traumatic brain injury: a preliminary study. *Neurosurgery* 2005; 57(4):727-736
9. Hughes D: Fluid Therapy. En King L, Hammond R (ed): *BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care*, Cheltenham, British Small Animal Veterinary Association, 1999; 7-22.
10. Bagley RS: Coma, stupor and behavioural change. En Platt SR, Olby NJ (ed): *BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology*, Gloucester, British Small Animal Veterinary Association, 2004; 113-132.
11. Syring RS, Otto CM, Drobatz KJ: Hyperglycemia in dogs and cats with head trauma: 122 cases (1997-1999). *J Am Vet Med Assoc* 2001; 218(7):1124-1129
12. Vite CH, Steinberg SA: Neurological emergencies. En King L, Hammond R (ed): *BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care*, Cheltenham, British Small Animal Veterinary Association, 1999; 101-116.
13. Proulx J, Dhupa N: Severe Brain Injury. Part 2. Therapy. *Comp Cont Ed Pract Vet* 1998; 20(9):993-1006
14. Chrisman CL, Hopkins AL, Ford SL, Meeks JC: Acute, flaccid quadriplegia in three cats with suspected coral snake envenomation. *J Am Anim Hosp Assoc* 1996; 32(4):343-349
15. Clifton GL: Is keeping cool still hot? An update on hypothermia in brain injury. *Curr Opin Crit Care* 2004; 10(2):116-119
16. Selden PD, Bratton SL, Carney NA et al: Guidelines for the acute medical management of severe traumatic brain injury in infants, children, and adolescents. Chapter 14. The role of temperature control following severe pediatric traumatic brain injury. *Pediatr Crit Care Med* 2003; 4(3 Suppl):S53-S55
17. Huang SJ, Hong WC, Han YY et al: Clinical outcome of severe head injury using three different ICP and CPP protocol-driven therapies. *J Clin Neuroscience* 2006; 13(8):818-822
18. Brain Trauma Foundation: *Management and Prognosis of Severe Traumatic Brain Injury*, New York, 2000.
19. Edwards P, Arango M, Balica L et al: Final results of MRC CRASH, a randomised placebo-controlled trial of intravenous corticosteroid in adults with head injury-outcomes at 6 months. *Lancet* 2005; 365(9475):1957-1959
20. Cavaliere F, Masieri S: The potential dangers of treating head injury patients with corticosteroids. *Expert Opin Drug Saf* 2005; 4(6):1125-1133
21. Jeremitsky E, Omert LA, Dunham CM, Wilberger J, Rodriguez A: The impact of hyperglycemia on patients with severe brain injury. *J Trauma* 2005; 58(1):47-50
22. Cavaliere F, Masieri S: The potential dangers of treating head injury patients with corticosteroids. *Expert Opin Drug Saf* 2005; 4(6):1125-1133
23. Ment LR, Stewart WB, Duncan CC: Beagle puppy model of intraventricular hemorrhage: ethamsylate studies. *Prostaglandins* 1984; 27(2):245-256
24. Faraci FM, Hiestad DD: Regulation of the Cerebral Circulation: Role of Endothelium and Potassium Channels. *Physiol Rev* 1998; 78(1):53-97
25. Platt SR, Radaelli ST, McDonnell JJ: Computed tomography after mild head trauma in dogs. *Vet Rec* 2002; 151(8):243-
26. Thomson CE, Kornegay JN, Burn RA et al: Magnetic resonance imaging - a general overview of principles and examples in veterinary neurodiagnosis. *Vet Radiol Ultrasound* 1993; 34(1):2-17
27. Platt SR, Adams V, McDonnell F et al: Magnetic Resonance Imaging evaluation of head trauma in 32 dogs: associations with modified Glasgow coma score and patient outcome. *Proceedings 19th ECVN congress* 2006; 69-70.
28. Bagley RS: Management of Neurologic Trauma. En Bagley RS (ed): *Fundamentals of Veterinary Clinical Neurology*, Oxford, Blackwell Publishing, 2005; 397-403.
29. Shores A: Craniocerebral trauma. En Kirk RW (ed): *Current Veterinary Therapy X*, Philadelphia, PA, WB Saunders, 1989; 847-854.
30. Bagley RS, Harrington ML, Pluhar GE et al: Effect of craniectomy/durotomy alone and in combination with hyperventilation, diuretics, and corticosteroids on intracranial pressure in clinically normal dogs. *Am J Vet Res* 1996; 57(1):116-119
31. Wortinger A: Care and Use of Feeding Tubes in Dogs and Cats. *J Am Anim Hosp Assoc* 2006; 42(5):401-406
32. Henry WB, Jr., Sieber SE: Traumatic diabetes insipidus in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1965; 146(1317-1322
33. Rogers WA, Valdez H, Anderson BC, Comella C: Partial deficiency of antidiuretic hormone in a cat. *J Am Vet Med Assoc* 1977; 170(5):545-547
34. Authement JM, Boudrieau RJ, Kaplan PM: Transient, traumatically induced, central diabetes insipidus in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1989; 194(5):683-685
35. Platt SR, Chrisman CL, Graham J, Clemmons RM: Secondary hypoadrenocorticism associated with craniocerebral trauma in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 1999; 35(2):117-122
36. Smith JR, Elwood CM: Traumatic partial hypopituitarism in a cat. *J Small Anim Pract* 2004; 45(8):405-409
37. Mellanby RJ, Jeffery ND, Gopal MS, Herrtage ME: Secondary hypothyroidism following head trauma in a cat. *J Feline Med Surg* 2005; 7(2):135-139
38. Platt SR, Radaelli ST, McDonnell JJ: The prognostic value of the modified Glasgow Coma Scale in head trauma in dogs. *J Vet Int Med* 2001; 15(6):581-584



17-19 Octubre 2008

Centro Internacional de Convenciones de Barcelona

BARCELONA

www.sevc.info

Después de los excelentes resultados del 42 Congreso Nacional AVEPA y la primera edición del Southern European Veterinary Conference (SEVC), donde participaron 3000 veterinarios de 44 países diferentes, con la presencia de más de 80 empresas en la exposición comercial, queremos invitarlos a participar en el 43 Congreso Nacional AVEPA - SEVC 2008, que tendrá lugar en Barcelona del 17 al 19 de octubre de 2008.

Durante el 43 Congreso Nacional AVEPA - SEVC 2008 se ofrecerán nuevamente, además de un amplio y muy atractivo programa general, una variada propuesta de talleres, encuentros con el profesor y Masterclases, posibilitando a los asistentes a interactuar con especialistas de alto prestigio de forma personal.

El SEVC es el resultado de la unión de dos importantes asociaciones de veterinarios: AVEPA (Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales) y la NAVC (The North American Veterinary Conference)

El congreso tendrá lugar en el Centro Internacional de Convenciones de Barcelona (CCIB), ubicado frente al mar, con amplias y cómodas infraestructuras. Nuevamente la Facultad de Veterinaria, será sede de los talleres, con sus magníficas instalaciones que facilitan el desarrollo de los mismos.

¡Os esperamos en la próxima edición del Congreso Nacional AVEPA!



ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS ESPAÑOLES
ESPECIALISTAS EN PEQUEÑOS ANIMALES



Te esperamos
en el 2008!!!

Estenosis esofágica benigna en un felino asociada a la administración oral de doxiciclina. Terapéutica endoscópica

Se presenta un caso de estenosis esofágica en un felino, asociada a la administración oral de doxiciclina. Se describe su tratamiento endoscópico.

Palabras clave: estenosis esofágica, felino, doxiciclina, endoscopia.
Clin. Vet. Peq. Anim, 27 (4): 241-243, 2007

A.N. Aprea, A.L. Giordano

Servicio de Diagnóstico por
Imágenes. Área Endoscopia.
Facultad de Ciencias
Veterinarias.
Universidad Nacional de La
Plata- calle 60 y 118-(1900)
La Plata
República Argentina

Introducción

La estenosis esofágica benigna u obstrucción intramural es una complicación frecuente de procesos inflamatorios graves y profundos. La esofagitis primaria puede ser de origen péptico, cáustico o traumático. Después de una agresión aguda sobre el esófago, las lesiones observadas son: pérdida de sustancia, edema, necrosis y a veces perforación. El edema y la estasis linfática pueden afectar todo el esófago. Si la lesión es profunda, se produce una neoformación de tejido conjuntivo reemplazando la necrosis parietal y asegurando la cicatrización, ya que sirve de soporte a la reepitelización endoluminal. La proliferación fibroblástica comienza 24 horas después de la injuria y en los días siguientes los fenómenos inflamatorios disminuyen. La regeneración mucosa y la constitución de la fibrosis coexisten. La retracción inextensible de este tejido conjuntivo, compuesto esencialmente de colágeno, es responsable de la estenosis^{1,2}.

Las estenosis cáusticas son más difusas y de pronóstico grave (ejemplo ingesta de amoníaco líquido)^{3,4}.

Los ácidos y álcalis cáusticos no son de ingestión habitual, pero sí lo son ciertas drogas, como los antibióticos del grupo de las tetraciclinas. La doxiciclina es un antibiótico de este grupo usado frecuentemente en gatos para tratar infecciones por *Chlamydia* y *Hemobartonella felis* entre otras. Se sospecha que las tabletas de esta droga son retenidas en el esófago de los gatos por un tiempo suficiente como para provocar un proceso inflamatorio severo dando como resultado la formación de una cicatriz⁵⁻⁷. Este fenómeno está también documentado en el hombre⁷.

Las estenosis traumáticas por migración de cuerpo extraño son frecuentes en nuestro medio.

Las estenosis pépticas son las más frecuentes. Pueden ser causadas por vómitos crónicos intensos y prolongados o por reflujo gastroesofágico generalmente inducido por anestesia general.

Las estenosis congénitas son raras, y aparecen como anillos estenóticos o membranas a diferentes niveles de la pared esofágica^{1,2}. Las estenosis neoplásicas o malignas son infrecuentes y de pronóstico más grave.

Los signos clínicos se presentan de una a dos semanas después de la instauración de la causa primaria (esofagitis, anestesia, cuerpo extraño), y consisten en regurgitación inmediata después de ingesta, apariencia sana, apetito mantenido o exagerado, sialorrea. Generalmente



los líquidos son tolerados. Cuando la enfermedad progresa el animal puede presentar pérdida de peso y anorexia debida a la esofagitis, y la regurgitación puede presentarse tardía a la ingesta, ya que la dilatación craneal a la estenosis actúa como reservorio. Presencia de fiebre, tos y disnea, pueden indicar el desarrollo de una neumonía por aspiración secundaria ^{1,2,8}.

El diagnóstico se establece en base a historia, signos clínicos, estudios radiológicos y fundamentalmente la exploración endoscópica.

La endoscopia permite identificar el diámetro luminal, la morfología y el tipo de estenosis, y evaluar la mucosa adyacente. Las estenosis benignas pueden ser clasificadas según Gualtieri por su aspecto endoscópico en cinco tipos: anular, semilunar, rama mucosa, tortuosa y tubular¹. La anular es la más frecuente; se presenta como un anillo circular blanquecino que disminuye la luz esofágica y no responde a la insuflación endoscópica. La estenosis en rama mucosa es la menos frecuente; se visualiza como una banda mucosa que atraviesa el lumen esofágico. La semilunar se asemeja a una válvula venosa ocluyendo parcialmente el lumen. El tipo tortuoso se observa como muchas formaciones anulares, una tras otra, modificando la estructura tubular. La estrechez tubular es el tipo más severo; pueden estar afectadas todas las capas en una longitud de 1 a 8 cm. Es un tejido rígido, difícil de tratar.

También la endoscopia permite evaluar si la estenosis está aún en su fase activa o ya se ha estabilizado, lo cual es muy importante para el tratamiento y el pronóstico. En la fase activa la mucosa está inflamada, con hiperemia y engrosamiento moderado. Cuando se completa el proceso de cicatrización, la mucosa es blanquecina y marcadamente engrosada. Para evitar recidivas, el tratamiento debe ser realizado cuando la cicatrización se completó^{1,2}.

En cuanto a los tratamientos pueden ser de tipo conservador (dilatación mecánica de la estenosis, bujías, balón, colocación de prótesis) o quirúrgico (resección de la estenosis, esofagoplastia). Este último está indicado cuando los tratamientos conservadores fallan o en el caso de neoplasias o estenosis tubulares.

Presentación del caso

Una hembra felina de raza Siamés de 8 meses de edad, fue derivada al Servicio de Diagnóstico por Imágenes, área Endoscopia del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata, para la realización de una endoscopia digestiva alta por presentar regurgitación de dos meses de evolución. Como diagnósti-

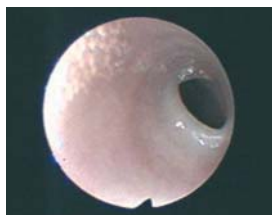


Figura 1. Anillo fibrótico a 15 cm de ADS.

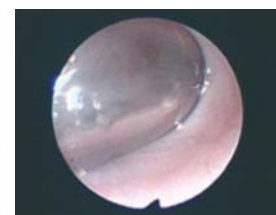


Figura 2. Dilatación con bujía tipo Savary-Gilliard.



Figura 3. Desgarro del anillo fibrótico.



Figura 4. Control endoscópico a los 7 días de la dilatación.



Figura 5. Control endoscópico a los 15 días de la dilatación.

cos presuntivos se consideraron, estenosis esofágica y megaesófago por estudios radiológicos previos. En la anamnesis se constató que el paciente había recibido un tratamiento con doxiciclina oral durante tres días (2,5 mg /kg /12 hora). Al momento del estudio la misma era alimentada a través de un tubo de gastrostomía desde hacía un mes, por intolerancia a los alimentos sólidos.

Se preparó al paciente con un ayuno de 12 horas para la realización de una endoscopia digestiva superior. Se utilizó un gastrofibroscopio pediátrico Olympus GIF-N30. A 15 cm de arcada dentaria superior (ADS) se observó un anillo fibrótico, en fase estabilizada (Fig. 1), que permitió el pasaje del endoscopio de 5 mm de diámetro externo. Se realizó una dilatación con Bujías tipo Savary-Gilliard de diámetros sucesivos de 6-7 y 10 mm (Fig. 2), produciéndose desgarro con la última bujía (Fig. 3). El resto del esófago se observó dilatado no necesiéndose insuflación. Se indicó tratamiento posterior con prednisona (1 mg/Kg. c/24 horas - vía oral), hidróxido de aluminio (5ml c/ 4hs vía oral) y cisapride (2,5 mg / Kg./ 8 hs vía oral) . La mucosa esofágica distal estaba eritematosa. Se realizó un control endoscópico a los 7 días observándose el anillo fibrótico dilatado, mucosa normal, no necesitando una nueva dilatación (Fig. 4). El animal comía

alimentos sólidos sin presentar regurgitación. A los 15 días se realizó un nuevo control no observándose ninguna anomalía (Fig. 5). La alimentación era por vía oral.

Discusión y conclusiones

De acuerdo a la bibliografía internacional, la administración oral de doxiciclina puede provocar esofagitis severa. La estenosis esofágica benigna es considerada una complicación de este proceso inflamatorio. Este paciente no registraba antecedentes de anestesia general como causa de esofagitis y posterior formación de la estenosis, ni tampoco de cuerpos extraños esofágicos. Por este motivo se asoció el desarrollo de la misma al tratamiento previo con doxiciclina. La esofagitis debe sospecharse en los pacientes tratados con

doxiciclina ante la más mínima sintomatología para prevenir posibles estenosis. Se recomienda que la administración de este tipo de fármacos sea realizada con ingesta de agua, para disminuir el tiempo de contacto con la mucosa esofágica. La dilatación mediante bujías tipo Savary-Gilliard resultó eficaz como terapéutica en este caso.

Titlle

Esophageal stricture in feline associated to oral doxycycline. Endoscopic therapeutics

Summary

The treatment of a benign esophageal stricture in a cat after oral administration of doxycycline is described. A brief overview of the pathology, its differential diagnosis, diagnostic techniques and endoscopic findings are reported. Complete resolution of clinical signs occurred following the dilation with Savary-Gilliard bougies.

Key words: esophageal stricture, feline, doxycycline, endoscopy.

Bibliografía

1. Gualtieri, M: Esophagoscopy. *Vet. Clin North Am. Small Anim Pract* 2001; 31(4): 605-629.
2. Gualtieri, M: Esophageal Strictures of the Dog and Cat: Diagnosis and Treatment. <http://www.vin.com/proceedings/Proceedings.plx?CID=WSAVA2005&PID=10989&Print=1&O=Generic>
3. Adamama-Moraitou K, Rallis T, Prassinis N, Galatos A. Bening esophageal stricture in the dog and the cat: A retrospective study of 20 cases. *Can J Vet Res* 2002; 66: 55-59.
4. Lecoindre, P: Sténoses oesophagiennes. En: Atlas d' Endoscopie chez les carnivores domestiques. Paris, MED'COM editions, 2001; pp 29-32.
5. German, A; Cannon, BA; Dye, CH; et al: Oesophageal strictures in cats associated with doxycycline therapy. *J Fel Med and Surg* 2005; 7, 33-41.
6. Graham, J. et al: Esophageal transit of capsules in clinically normal cats. *Am J Vet Res* 2000; 61: 655.
7. Westfall, D., D. Twedt, et al: Evaluation of Esophageal Transit of Tablets and Capsules in 30 Cats. *J Vet Int Med* 2001; 15(5): 7-470.
8. Willard, M. Enfermedades de la cavidad oral, faringe y esófago. En: Nelson, R; Couto, G.(ed) Medicina Interna de Animales Pequeños. Buenos Aires, Ed. Inter-Médica, 2005; pp 431-444.

HYPOALLERGENIC

FELINE FORMULA™

Gastrointestinal
Management



Indicado para reducir la intolerancia a ingredientes y las alteraciones gastrointestinales. Formulado para realizar los tests de eliminación en el diagnóstico de alergias alimentarias.

- Fuente única de proteína hipoalergénica: proteína de soja hidrolizada con un peso molecular inferior al umbral de antigenicidad.
- Fuente de grasa rica en triglicéridos de cadena media (TCM) de fácil digestión: aceite de coco.
- Fuente única de carbohidratos libre de residuos proteicos: almidón de maíz.
- Aspecto característico de sus partículas por el uso de ingredientes hipoalergénicos altamente digestibles.

Alimento completo para
gatitos y gatos adultos de
todas las edades.



MCT Triglycerides



Allergen Free



FELINE FORMULA™
Partícula crujiente, textura
preferida por los gatos



Formato: 1,5 kg

ADVANCE
VETERINARY DIETS

www.advanceveterinary.com



Estudio de tumores de la cavidad nasal y senos paranasales del perro mediante tomografía computarizada

En 8 perros se estudiaron imágenes de tomografía computarizada (TC), analizando la extensión de tumores de cavidad nasal y/o senos paranasales. La técnica resultó especialmente útil en animales con descarga nasal crónica, protrusión del globo ocular, ceguera de origen central o signos de disfunción neurológica por afectación de porciones rostrales del encéfalo.

Palabras clave: TC, TAC, neoplasia nasal, perro.
Clin. Vet. Peq. Anim, 27 (4): 245-252, 2007

B. Blanco¹, F. Miró², P.J. Ginel², M. Novales¹

¹ Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Córdoba. Campus de Rabanales. Ctra Madrid-Cádiz Km 396. 14014 Córdoba.

² Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas. Campus de Rabanales. Universidad de Córdoba. 14014 Córdoba.

Introducción

Los tumores de la cavidad nasal y senos paranasales del perro son relativamente infrecuentes, con porcentajes que oscilan entre el 0,3 y el 2,4% sobre el total de neoplasias del perro¹. Los síntomas asociados a esta patología pueden ser nasales (descarga nasal crónica, disnea, estornudos, tumefacción), oculares (ceguera, protrusión del globo ocular, protrusión del tercer párpado), y/o neurológicos (convulsiones, alteraciones del comportamiento, de la conciencia, ceguera, anosmia)². Desde hace tiempo la tomografía computarizada (conocida por las siglas de TAC, o más correctamente de TC) es ampliamente utilizada en medicina humana para el diagnóstico de estas patologías³, quedando su uso mucho más limitado en medicina veterinaria, fundamentalmente por motivos económicos. Diversos trabajos han demostrado que la TC tiene una capacidad de diagnóstico muy superior a la radiología, tanto en el perro²⁻⁵, como en el gato⁶; que es útil para distinguir entre lesiones neoplásicas y no neoplásicas⁷⁻⁹ y que es más exacta en demostrar la extensión y el carácter de las lesiones de la cavidad nasal^{2,4}. Su uso permite valorar la extensión real del tumor de cara a evaluar, las posibilidades de un tratamiento y emitir un pronóstico más preciso. El objetivo del presente trabajo es dar a conocer las posibilidades de diagnóstico de la TC a través del estudio de las imágenes de 8 perros que presentaban tumores en la cavidad nasal y/o los senos paranasales.

Material y métodos

Material (Tabla 1)

El estudio incluyó un total de 8 perros (7 machos y 1 hembra), remitidos al Servicio de Diagnóstico por Imagen del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Córdoba. Los animales pertenecían a diversas razas: 2 Golden Retrievers, 2 Cocker, 1 cruzado, 1 Rottweiler, 1 Pastor Alemán y 1 Fox Terrier, estando sus edades comprendidas entre los 4 y los 12 años (media 8.7 años).

El tiempo aproximado transcurrido desde que aparecieron los síntomas hasta que se solicitó la TC, osciló entre 3 semanas y 18 meses. Los principales motivos de consulta fueron problemas oculares (ceguera, protrusión de globo ocular), neurológicos (convulsiones, alteraciones del comportamiento) y nasales (descarga nasal, estornudos).



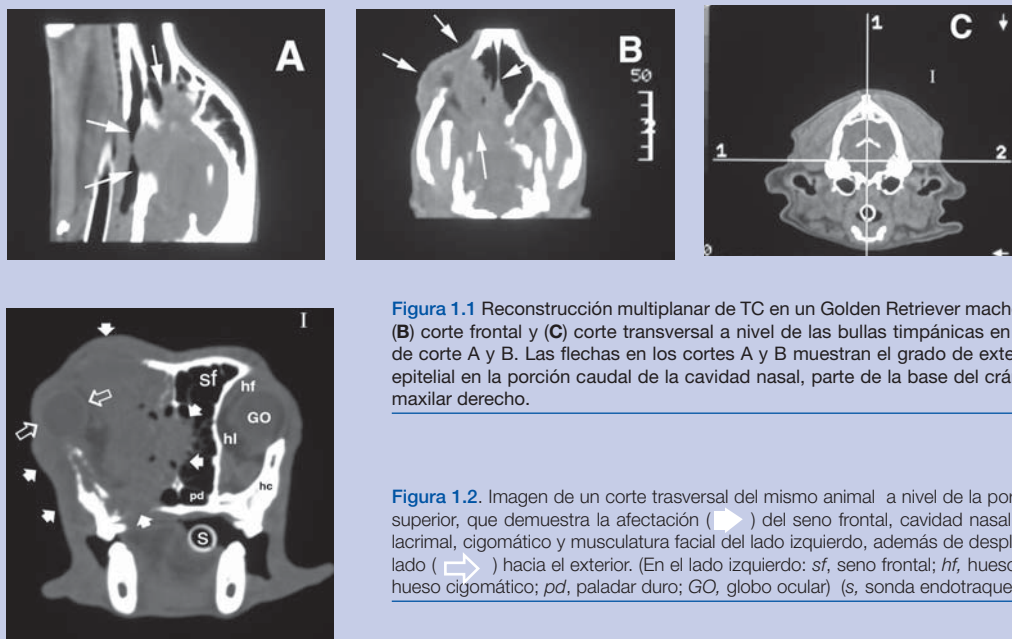


Figura 1.1 Reconstrucción multiplanar de TC en un Golden Retriever macho, de 4 años: (A) corte sagital, (B) corte frontal y (C) corte transversal a nivel de las bullas timpánicas en el que se señalan los niveles de corte A y B. Las flechas en los cortes A y B muestran el grado de extensión de un adenocarcinoma epitelial en la porción caudal de la cavidad nasal, parte de la base del cráneo, hueso etmoides y hueso maxilar derecho.

Figura 1.2. Imagen de un corte trasversal del mismo animal a nivel de la porción rostral del segundo molar superior, que demuestra la afectación (▶) del seno frontal, cavidad nasal y septo nasal, huesos frontal, lacrimal, cigomático y musculatura facial del lado izquierdo, además de desplazar el globo ocular del mismo lado (⇨) hacia el exterior. (En el lado izquierdo: sf, seno frontal; hf, hueso frontal; hl, hueso lacrimal; hc, hueso cigomático; pd, paladar duro; GO, globo ocular) (s, sonda endotraqueal).

Método

Además de la correspondiente exploración clínica, a todos los perros se les realizaron, o se aportaron por los veterinarios remitentes, al menos dos radiografías en las proyecciones dorsoventral y laterolateral. En ocasiones se realizaron proyecciones complementarias como: intraorales de la cavidad nasal y región maxilar, rostrocaudal de los senos frontales y ventrodorsal con la boca abierta. A uno de los perros se le había realizado anteriormente una rinoscopia con toma de biopsia, cuyo resultado reveló un proceso inflamatorio.

Los estudios de TC fueron llevados a cabo con un equipo axial de 3ª generación (Marca Toshiba TCT 600 HQ). Para ello, los animales bajo anestesia general (medetomidina 5 µg/kg, propofol 3 mg/kg, isoflurano 1.5-2%) fueron colocados en decúbito esternal, realizándose cortes transversales, de 2 mm de grosor con intervalo de 2 mm entre cortes, desde la nariz hasta el límite caudal de los senos frontales. En los casos en que las lesiones rebasaban estos límites, el estudio se ampliaba hasta la región occipital. Las imágenes fueron sometidas posteriormente a una reconstrucción multiplanar, con objeto de apreciar la extensión de las lesiones en conjunto (Fig. 1). Las TC se realizaron inicialmente sin contraste y en tres casos se repitió un segundo estudio con contraste, con iohexola vía i.v. a la dosis de 300 mg/Kg p.v, al objeto de detectar posibles captaciones patológicas del mismo (Fig. 2).

Para la valoración de la cavidad nasal y los senos se utilizó una ventana hueso (con una amplitud de ventana de 1500 unidades Hounsfield (UH) y un nivel de ventana de 225 UH). La región del cerebro se valoró con una amplitud de ventana de 200 UH y un nivel de ventana de 40 UH.

De las imágenes obtenidas se seleccionaron las más significativas y en ellas se evaluaron los siguientes parámetros:

1.-Relativos a la cavidad nasal: a) *Situación y extensión de las lesiones:* se valoró si la presencia de tejidos blandos

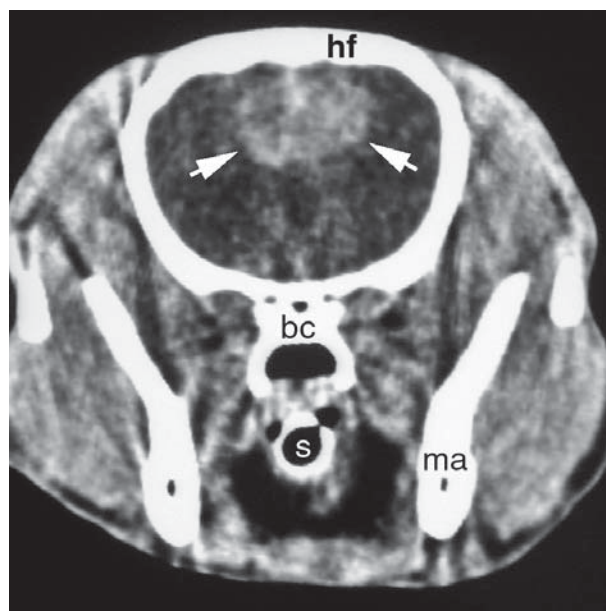


Figura 2. Imagen de TC de un corte trasversal de la cabeza de una perra mestiza de 8 años con carcinoma indiferenciado en cavidad nasal, obtenido a nivel del tercio rostral de la fosa temporal después de administrar un medio de contraste yodado, apreciándose por el realce de éste (flechas) la extensión del tumor a la porción dorsal de los lóbulos frontales telencefálicos. (hf, hueso frontal; ma, mandíbula; bc, base del cráneo; s, sonda endotraqueal). Ventana cerebro (amplitud de ventana 200 UH y nivel de ventana 40 UH).

ANIMAL	RAZA	EDAD	SEXO	SINTOMAS	DIAGNOSTICO
1	Cocker	10	M	Nasales	Adenocarcinoma
2	Rottweiler	9	M	Oculares	Adenocarcinoma
3	Cocker	12	M	Oculares Neurológicos Nasales	Adenocarcinoma
4	Mestizo	8	H	Neurológicos Oculares	Carcinoma anaplásico
5	Golden Retriever	10	M	Oculares	Adenocarcinoma
6	Pastor Alemán	8	M	Oculares	Osteosarcoma osteoblástico
7	Golden Retriever	4	M	Oculares	Adenocarcinoma
8	Fox Terrier	9	M	Neurológicos Oculares Nasales	Carcinoma anaplásico

Tabla 1. Material

anormales se localizaba en la porción rostral, media o caudal de la cavidad así como si afectaba al laberinto etmoidal. b) *Distribución*: se valoró si la afectación era uni o bilateral. c) *Grado de afectación*: expresado porcentualmente en relación al total del volumen de la cavidad. Se establecieron 3 rangos de porcentajes de referencia (1-25%, 25-60%, 60-100%). d) *Lisis* o destrucción de los distintos componentes óseos que configuran las paredes de la cavidad nasal.

2.-Relativos a los senos frontales: a) *Distribución* en uno u otro seno frontal. b) *Grado de afectación* expresado porcentualmente en relación a la cavidad. c) *Afectación de los huesos frontales*: lisis y/o hiperostosis (engrosamiento, hipertrofia del hueso).

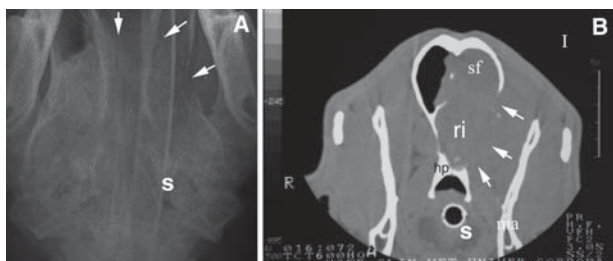


Figura 3. Imágenes de la cabeza de un Rotweiler macho de 9 años con un adenocarcinoma. **A:** Imagen radiográfica dorsoventral mostrando (→) la lisis de la lámina cribosa del hueso etmoides y de la pared medial de la órbita izquierda. **B:** Corte transversal de TC a nivel del límite rostral de la fosa temporal, obtenido en ventana hueso que demuestra la afectación de los senos frontales (sf), parte basal del rinencéfalo (ri), hueso presfenoides (hp) y pared medial del fondo de la órbita izquierda (→). (ma, mandíbula; s, sonda endotraqueal).

3.-Relativos a las estructuras orbitarias: a) *Distribución*: se valoró la afectación de una u otra órbita. b) *Afectación de las estructuras blandas* de la órbita y grado de afectación así como desviación, en su caso, del globo ocular. c) *Grado de destrucción* o lisis, en su caso, de la pared medial de la órbita.

4.-Relativos a las estructuras faciales: a) *Afectación* (caracterizada por el engrosamiento) de las estructuras blandas faciales, especialmente en las regiones maxilar y bucal, y a veces en la región temporal. En algunos casos se ven afectadas otras regiones como la frontal y parietal. b) *Lisis* o destrucción de estructuras óseas, fundamentalmente el hueso cigomático.

5.-Relativos a las estructuras craneanas y encefálicas: a) *Afectación de las estructuras óseas* que configuran la base o la bóveda craneana. b) *Afectación de las estructuras encefálicas* (evidenciadas por captaciones patológicas del medio de contraste, desviación de la hoz del cerebro por efecto de masa y determinadas alteraciones densitométricas).

En todos los casos se llegó a un diagnóstico definitivo mediante histopatología.

Resultados

El principal motivo de consulta de los animales estudiados fue en algunos casos (4/8, 50%) la protrusión de un globo ocular asociada a ceguera en dicho ojo y en otros (2/8, 25%) una ceguera bilateral. Un solo perro (12.5%) presentó abombamiento frontoparietal. La epistaxis (uni o

bilateral) apareció como principal motivo de consulta en sólo 1 animal (12.5%). Otros síntomas detectados por los propietarios fueron signos neurológicos como convulsiones (3/8, 37.5%), cambios de comportamiento (2/8, 25%) y presencia de periodos de letargia (2/8, 25%).

En cuanto a los signos radiológicos observados, se pudo apreciar que el aumento de opacidad de la cavidad nasal afectada fue lo más común (6/8, 75%; 2 de distribución unilateral y 4 bilateral). En 5 perros apareció una opacidad unilateral (4/8, 50%) o bilateral (1/8, 12.5%) de los senos frontales y, en casi todos (6/8, 75%), se detectaron amplias zonas de lisis ósea e imágenes compatibles con masas de tejido blando extendiéndose más allá de los límites de la cavidad nasal (órbita, senos paranasales, cráneo y orofaringe) (Fig. 3).

Los resultados de los estudios de TC realizados a cada animal aparecen en la Tabla 2 para las variables relativas a la cavidad nasal y senos frontales y en la tabla 3 para las relacionadas con la órbita y estructuras faciales. Todos los tumores se identificaron como masas ocupantes de espacio con densidad tejido blando (30-50 UH) que se

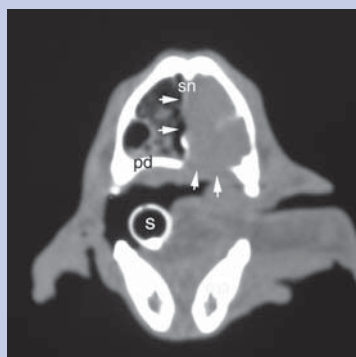


Figura 4A. Imagen de TC en ventana hueso, correspondiente a un corte transversal de la cavidad nasal a nivel del primer molar superior en un Cocker macho de 10 años, en el que una biopsia previa había diagnosticado una rinitis fibrinopurulenta, la TC demostró desorganización en la cavidad nasal derecha y (→) una masa con densidad tejido blando afectando al septo nasal (sn) y a la cavidad nasal y paladar duro (pd) del lado izquierdo. El diagnóstico definitivo fue el de un adenocarcinoma epitelial. (s, sonda endotraqueal; ma, mandíbula).

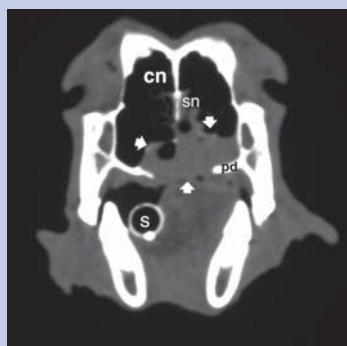


Figura 4B. Corte transversal a nivel de la porción caudal de la cavidad nasal en el mismo animal, donde se demuestra la afectación (→) de la porción ventral de ambas cavidades nasales (cn), septo nasal (sn) y paladar duro (pd) (s, sonda endotraqueal).

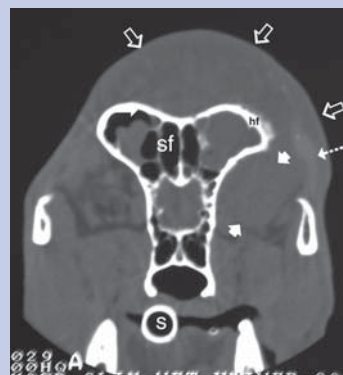


Figura 5A. Imagen de TC de un corte transversal obtenido a nivel de la apófisis cigomática del hueso frontal, en ventana hueso, en un Pastor Alemán, macho de 8 años, que presentaba un osteosarcoma osteoblástico. Se aprecia un acúmulo de material con densidad tejido blando en el interior de ambos senos frontales (sf), en el fondo de la órbita izquierda (→), y en las zonas externas dorsal y lateral izquierda de la cabeza (↗), hiperostosis en el hueso frontal izquierdo (hf) y zonas hiperdensas en la musculatura temporal del mismo lado (↘).

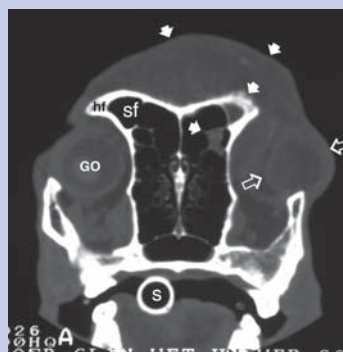


Figura 5B. Imagen de TC correspondiente a un corte transversal de la cavidad nasal del mismo animal a nivel del primer molar superior en ventana hueso (amplitud de ventana 1500 unidades Hounsfield (UH) y nivel de ventana 225 UH) que muestra afectación de la porción rostral del seno frontal izquierdo e hiperostosis del hueso frontal del mismo lado, deformación de las zonas céfalica dorsal, y de la órbita izquierda (→) con desituación del globo ocular (↗). (En el lado derecho: sf, seno frontal; hf, hueso frontal; GO, globo ocular) (s, sonda endotraqueal).

extendían ampliamente en la cavidad nasal con distribución preferentemente bilateral (5/8, 62.5%), aunque casi siempre mayor afectación de un lado, ocupando en la mayoría de los casos (6/8, 75%) las porciones medio caudales de la misma.

También fue frecuente la afectación de los senos frontales, que encontramos invadidos por material con densidad tejido blando en 6 de los animales (75%), siendo en ellos la afectación ósea poco habitual (sólo 2 animales, 25%).

En 6 perros (75%) se detectó lisis de la pared medial de una o de ambas órbitas. Además en 3 de ellos (37.5%) hubo afectación de las estructuras blandas y desplazamiento del globo ocular, viéndose comprometidas también estructuras blandas faciales en los mismos animales. Finalmente apreciábamos muy a menudo (n=5, 62.5%) la afectación de estructuras craneales como el vómer, presfenoides, basiesfenoides e incluso la porción escamosa del temporal en algún caso. En los 3 perros con compromiso encefálico las regiones afectadas fueron la porción basal del rinencéfalo, el lóbulo frontal y el lóbulo parietal.

Por su apariencia en conjunto las lesiones de las cavidades nasales y senos fueron clasificadas, en todos los casos, como lesiones similares a masas, por presentar todas ellas, según criterios descritos por Saunders *et al.* en 2003, características

compatibles con procesos neoplásicos de carácter agresivo. Los tumores fueron identificados histopatológicamente como: adenocarcinomas epiteliales (n=5), carcinomas anaplásicos (n=2) y osteosarcoma osteoblástico (n=1).

n	CAVIDAD NASAL				SENOS FRONTALES		
	Situación y extensión	Distribución (**)	% afectación (*)	Afectación paredes óseas (Lisis)	Distribución (**)	% afectación (***)	Afectación ósea
1	p.rostral p.media	Bilateral	+++	paladar duro		-	-
2	p.media p.caudal l.etmoidal	Bilateral	++	-	Bilateral I D	+++ +	Lisis h.frontal
3	p.media p.caudal l.etmoidal	Bilateral	+++	-	Bilateral I D	++ +	-
4	p.caudal l.etmoidal	Bilateral	+++	-	Bilateral I D	+ +++	-
5	p.media p.caudal l.etmoidal	Bilateral	+++	l.cribosa h.nasal paladar duro h.maxilar septo nasal	Unilateral D	+	-
6	p.caudal	Unilateral I	+	-	Bilateral I D	+++ +++	Hiperostosis h.frontal
7	p.media p.caudal l.etmoidal	Unilateral D	+++	l.cribosa h.nasal paladar duro h.maxilar	Unilateral D	+++	-
8			-	-		-	-

(*) Porcentajes de afectación de la cavidad nasal: “+”, “++”, y “+++” corresponden respectivamente a 1%-25%, 25%-60% y >60% de afectación con respecto al volumen total de la cavidad nasal. “-” indica ausencia de afectación.

(**) “I” y “D”: Indica cavidad nasal o seno frontal izquierdo y derecho respectivamente.

(***) Porcentajes de afectación de los senos frontales: “+”, “++”, y “+++” corresponden respectivamente a 1%-25%, 25%-60% y >60% de afectación de cada seno frontal. “-” indica ausencia de afectación.

Tabla 2. Variables analizadas en los estudios de TC

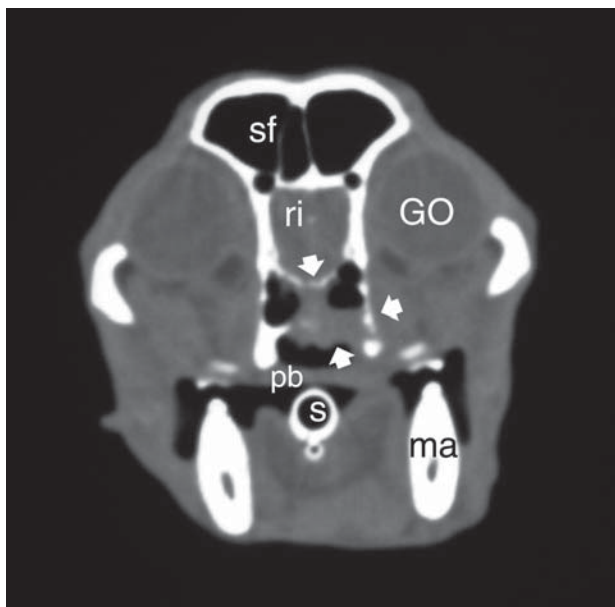


Figura 6. Imagen de TC correspondiente a un corte transversal de la cavidad nasal a nivel de la porción caudal del segundo molar superior, obtenida en ventana hueso en un Fox terrier macho de 9 años, que presentaba un carcinoma anaplásico en el fondo de la cavidad nasal, que se extendía hasta la base del cráneo afectando (➡) al hueso vómer y a parte del hueso presfenoides y basisfenoides. (sf, seno frontal; ri, porción basal del rinencéfalo; GO, globo ocular; pb, paladar blando; ma, mandíbula; s, sonda endotraqueal).

Discusión

En relación a los signos clínicos uno de los datos más interesantes fue la constatación de que la descarga nasal, frecuentemente asociada a neoplasias según algunos autores^{7,10}, no siempre estuvo presente en nuestros animales. Solamente 3 perros (37.5%) presentaron epistaxis o descarga nasal mucopurulenta (unilateral en dos animales (25%). No obstante, la descarga hemorrágica puede ser el único signo en perros con rinitis inflamatoria o fúngica⁷. El porcentaje de animales (n=7) que presentaron manifestaciones oculares (7/8, 87.5%) supone una proporción mayor a la detectada en otros estudios^{4,7,11-13} y posiblemente se deba a que en nuestro hospital los casos referidos de oftalmología tienen una alta incidencia. La TC resultó de gran utilidad para complementar la investigación de la causa real de la ceguera, o de la protrusión del globo ocular, en casos en los que el estudio oftalmológico no había demostrado signos de lesión en las estructuras oculares al igual que habían señalado otros autores¹²⁻¹⁴.

Tres de los animales afectados (37.5%) habían manifestado signos de tipo neurológico en forma de alteraciones del comportamiento (1/8, 12.5%), tres de ellos (37.5%) tuvieron presencia de episodios convulsivos (3/8, 37.5%), 2 (25%) mostraban períodos de letargia y 3 (37.5%) presentaban ceguera sin alteraciones oculares evidentes, lo que indica que existía preferentemente una disfunción neurológica produciendo signos de enfermedad nasal mínimos o incluso

ausentes, tal y como se ha señalado en otros estudios¹⁴. En estos casos, la TC se reveló útil en establecer la situación real de la lesión que en general afectó a las porciones más rostrales del cerebro como describimos anteriormente.

En general, los resultados obtenidos no difieren mucho de los presentados en estudios previos^{3,7,11}. Como en ellos, en los casos presentados en este trabajo, se detectó una abundante presencia de material con densidad tejido blando en la cavidad nasal y/o los senos, junto con una intensa destrucción de los etmoturbinados etmoidales (Fig 4). En los perros más afectados se observó destrucción del septo nasal, de los senos frontales y de la lámina cribosa (Fig. 5). Por lo general los senos frontales estaban ocupados por una densidad de tejido blando, siendo, al igual que describe otro estudio⁴, menos frecuente la lisis de sus paredes (Fig.6). La afectación orbitaria fue más frecuente que la detectada en publicaciones anteriores^{1,7,15} (Fig. 7). Las lesiones tendieron a ser bilaterales en un amplio porcentaje de perros, aunque siempre con una mayor afectación de uno de los lados. Igualmente encontramos sólo un perro con hiperostosis localizada en la apófisis cigomática del hueso frontal (Fig.8). En el hombre, un estudio¹⁶ encontró una correlación negativa entre la presencia de hiperostosis y neoplasia, sin embargo, otro estudio realizado en perros¹⁰, obtiene resultados completamente diferentes, con un considerable porcentaje de animales con neoplasia nasal que presentan hiperostosis, atribuyendo el autor este signo posiblemente a una irritación crónica provocada por el tumor o por una infección concomitante. Nuestra impresión general, tras el estudio detallado de las imágenes de TC, fue que casi todos los tumores se originaban en la porción caudal de la cavidad nasal, extendiéndose desde allí en sentido rostral o craneal, lo que concuerda con los hallazgos de otros autores^{1,15}. Por otra parte parece que, en general, la invasión encefálica se dirige hacia las estructuras óseas más que hacia las estructuras blandas, ya que no se producen, salvo en un sólo caso, alteraciones densitométricas del parénquima cerebral o captaciones patológicas del medio de contraste; sin embargo es de suponer que debe haber necesariamente alteración del parénquima, ya que los signos neurológicos están presentes.

Aunque los estudios radiográficos de los casos de este trabajo no estuvieron estandarizados, los signos detectados coincidieron en líneas generales con los publicados por diversos autores^{3,4,8,17-19}, resultando inespecíficos y con escasa sensibilidad para diferenciar entre patologías inflamatorias, neoplásicas o fúngicas, debido a la superposición de las distintas estructuras anatómicas de la zona. Sin embargo, en los perros valorados con TC, apreciamos numerosas alteraciones que normalmente pasan desapercibidas en las radiografías (como ya ha sido indicado⁴), como por ejemplo, entre otras, la lisis e hiperostosis del hueso frontal, la lisis de la pared orbitaria o del paladar duro, o la implicación de estructuras orbitarias. (Fig. 9, 10 y 11). Por otra parte, como ya se había señalado²⁰, la TC resultó muy exacta a la hora de asegurar la extensión del tumor fuera de la cavidad nasal, resultando especialmente interesante para el diagnóstico de tumores que afectan a la lámina cribosa del hueso etmoides con invasión de la bóveda craneal. Las imágenes de TC, tal y como otros autores han señalado^{9,20}, facilitaron datos

n	ORBITA			ESTRUCTURAS FACIALES		CRÁNEO	ENCÉFALO
	Distribución (*)	Estr. Blandas (**)	Estr. Óseas (**)	Estr. Blandas (**)	Estr. Óseas (**)		
1	I D	-	-	-	-	-	-
2	I D	+	+	-	-	Presfenoides p.esc.temporal	p.basal rinencéfalo Lob.frontal
3	I D	-	+	-	-	Vómer Presfenoides Basiesfenoides	p.basal rinencéfalo
4	I D	-	-	-	-	-	Desviación hoz cerebro Lob.frontal Lob.parietal
5	I D	- + G.O	- +	- +	- +	Vómer	-
6	I D	+ G.O (***)	+	+	-	-	-
7	I D	- + G.O	+	+	-	Vómer Presfenoides	-
8	I D	-	-	-	-	Vómer Presfenoides Basiesfenoides	-

(*) "I" y "D": Orbits izquierda y derecha, respectivamente.

(**) "+" indica afectación de estas estructuras, "-" indica ausencia de afectación de las mismas.

(***) G.O: Indica desviación del globo ocular.

Tabla 3. Afectación de estructuras orbitarias, faciales, craneanas y encefálicas.

precisos sobre la extensión de las lesiones identificando zonas concretas para la toma de biopsias

En cuanto al tipo de tumor, la mayoría de trabajos^{1,7,11,21} presentan a los carcinomas y concretamente los adenocarcinomas, como las neoplasias más frecuentes de cavidad nasal encontrándose con menor frecuencia los sarcomas. Según el análisis histopatológico de la mayoría de nuestros casos clínicos la casuística no ha sido diferente. Lamentablemente el diagnóstico histopatológico de todos los animales de nuestro estudio se realizó postmortem al ser casos muy crónicos. Un estudio de TC más precoz hubiera podido detectar neoplasias a tiempo de realizar un tratamiento paliativo quirúrgico y/o con radioterapia. Cuando las neoplasias están muy avanzadas su observación mediante TC muestra unos signos inconfundibles y diferentes a los presentados en otros procesos; así por ejemplo, las rinitis fúngicas se caracterizan por producir lesiones cavitarias, las rinitis inflamatorias idiopáticas tienden a producir escasa o

muy moderada destrucción de los turbinados y las rinitis por cuerpos extraños producen engrosamientos localizados de la mucosa nasal alrededor del cuerpo extraño⁷.

A la vista de nuestros resultados, consideramos que la TC resulta una técnica complementaria de diagnóstico especialmente útil en animales que presentan algunos de los siguientes signos: descarga nasal crónica, protrusión del globo ocular, ceguera de origen central o signos de disfunción neurológica originada en las porciones más rostrales del cerebro. Al evitar la superposición de estructuras anatómicas, la localización y extensión exacta de las lesiones resulta muy precisa y permite detectar signos que no es posible observar con otras técnicas como la radiología o la rinoscopia. Por lo tanto, aunque la TC no es una técnica de primera elección, consideramos que podría ser utilizada con una mayor asiduidad en animales que presenten los síntomas citados anteriormente y donde otras técnicas de diagnóstico no lleguen a establecer un diagnóstico preciso.

Title

Computerized tomography of canine nasal cavity and paranasal sinuses tumours

Summary

The computerized tomography (CT) images of 8 dogs (7 males, 1 female), of different breeds, and ages ranging from 4 to 12 years, were analysed regarding the extension of tumours arising from the nasal cavity and paranasal sinuses. All dogs were placed on sternal recumbency, and transversal CT sections of 2 mm width at 2 mm intervals were obtained from the nose to the caudal aspect of the frontal sinuses in some cases, and to the occipital region in other cases. Common general findings were the presence of abundant, soft tissue density material in the nasal cavity and/or sinuses accompanied by severe destruction of ethmoidal ethmoturbinates. The more severely affected dogs showed destruction of the nasal septus, frontal sinuses and cribriform lamina of the ethmoidal bone. In general, the frontal sinuses were filled by soft tissue density material whereas lysis of their walls was less frequently observed. In several cases, involvement of orbital structures was also noted. The CT exam was especially valuable in dogs showing chronic nasal discharge, exophthalmos, central blindness or neurological signs due to involvement of the rostral aspects of the encephalon.

Key words: CT, nasal neoplasia, dog.

Bibliografía

- García P, Llorens P, Sánchez de la Muela M: Patología y cirugía de los senos nasales y paranasales. *Canis et Felis* 2002; 60: 21-35.
- Forrester SD, Jones JC, Nofstinger MH: Identifying the cause of nasal disease in dogs. *Vet Med* 2002; 97: 530-541.
- Hofer M: Manual Práctico de TC. Editorial Médica Panamericana, 2000; 31-32.
- Saunders JH, van Bree H, Gielen I, de Rooster H: Diagnostic value of computed tomography in dogs with chronic nasal disease. *Vet Radiol Ultrasound* 2003; 44: 409-413.
- Saunders JH, Cerlck C, Sansp FR, et al : Radiographic, magnetic resonance imaging, computed tomographic and rhinoscopic features of nasal aspergillosis in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2004; 225: 1703-1712.
- Forrester SD, Jones JC, Nofstinger MH: Diagnostically evaluating cats with nasal discharge. *Vet Med* 2002; 97: 543-550.
- Lefebvre J, Kuehn F, Wortinger A: Computed tomography as an aid in the diagnosis of chronic nasal disease in dogs. *J Small Anim Pract* 2005; 46: 280-285.
- Park RD, Beck ER, Le Couteur RA: Comparison of computed tomography and radiography for detecting changes induced by malignant nasal neoplasia in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1992; 201: 1720-1724.
- Sackman JE, Adams VH, McGavin MD: X-ray computed tomography-aided diagnosis of nasal carcinoma with extension to the skull and central nervous system, in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1989; 194: 1073-1076.
- Tasker S, Knottenbelt C M, Munro E A, Stonehewer J, Simpson J W, Mackin A J: Aetiology and diagnosis of persistent nasal disease in the dog: a retrospective study of 42 cases. *J Small Anim Pract* 1999; 40: 473-478.
- Burk RL: Computed tomographic imaging of nasal disease in 100 dogs. *Vet Radiol Ultrasound* 1992; 33: 177-180.
- Foster E S, Carrillo JM, Patnaik A K: Clinical signs of tumors affecting the rostral cerebrum in 43 dogs. *J Vet Int Med* 1988;2:71-74.
- Patnaik AK: Canine sinonasal neoplasms: Clinicopathological study of 285 cases. *J Am Anim Hosp Assoc* 1989; 25: 103-114.
- Moore PM, Gavin PR, Kraft SL, DeHaan CE, Leathers CW, Dorn RV: MR, CT, and clinical features from four dogs with nasal tumor involving the rostral cerebrum. *Vet Radiol Ultrasound* 1991; 32: 19-25.
- Morris J, Dobson J: Oncología en pequeños animales, Buenos Aires, Inter-Médica, 2002:86-87.
- Som PM, Lawson W, Biller HF, Lanzier CF: Ethmoid sinus disease: CT evaluation in 400 cases. *Radiology* 1986; 159:591-597.
- Kuehn NF: Diagnostic methods for upper airway disease. *Seminars in Vet Med and Surg (small animal)*. 1995; 10: 70-76.
- Codner EC, Lurus AG, Miller JB: Comparison of CT with radiography as a noninvasive diagnostic technique for chronic nasal disease in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1993; 202:1106-1110.
- Harkin KR: Aspergillosis: an overview in dogs and cats. *Vet Med* 2003; 98: 602-617.
- Koblik P, Berry CR: Dorsal plane computed tomographic imaging of the ethmoid region to evaluate chronic nasal disease in the dog. *Vet Radiol Ultrasound* 1990; 31: 92-97.
- Saunders JH, Zonderland JK, Clerck C: Computed tomographic findings in 35 dogs with nasal aspergillosis. *Vet Radiol Ultrasound* 2002; 43: 5-9.

Prescription Diet j/d consigue que los perros se muevan de nuevo en tan sólo 21 días.



Los perros no tienen que perder su vitalidad a medida que envejecen, j/d consigue que los perros con problemas de movilidad salten otra vez de alegría.

Y ahora incluso los perros con sobrepeso podrán volver a moverse en sólo 21 días.

El nuevo Prescription Diet Canine j/d Reduced Calorie ha probado clínicamente aliviar el dolor y la rigidez articular, y mantener el cartílago sano. Y con 25% menos calorías que Canine j/d, ayuda a los perros a perder peso al mismo tiempo que mejora su movilidad.



vets' no.1 choice™





Consigue que los gatos se muevan de nuevo en tan sólo 28 días

Si un propietario le dice que su gato no es tan activo como antes, puede deberse a problemas articulares. La rigidez y el dolor en los gatos es más común de lo que se pensaba, de hecho, al menos el 65% de los gatos mayores están afectados. El nuevo Prescription Diet Feline j/d ha probado clínicamente que hace que los gatos vuelvan a ser los de antes. Y si sus clientes prueban Feline j/d, recuperarán a su gato de siempre en tan sólo 28 días. Para más información contacte con su delegado comercial de Hill's, llámenos al 91 371 79 60 o visite nuestra página web www.HillsPet.com.



Estudio preventivo de la displasia de cadera en 130 perros combinando el método PennHip y la sinfisiodesis púbica

Realizamos un estudio de 130 cachorros de razas superiores a 20 kg, midiendo el índice de distracción mediante el método PennHip, test Bardens y de Ortolani. El resultado final es que el 70% es susceptible de sufrir displasia. Se realiza la sinfisiodesis púbica juvenil y el 95% a los 7-8 meses de edad tienen una displasia grado A-B.

Palabras clave: displasia, índice de distracción, sinfisiodesis púbica juvenil.
Clin. Vet. Peq. Anim, 27 (4): 255-260, 2007

D. Cortés, D. Vives

Hospital Veterinari de Catalunya
Ctra. Bv 1031, km 17
08711 Òdena
Barcelona

Introducción

Dentro del plan de medicina preventiva pediátrica para razas grandes del Hospital Veterinari de Catalunya, incluimos el cálculo del índice de distracción mediante el método PennHip (Pennsylvania Hip Improvement Program). Dicho método fue desarrollado por investigadores de la Universidad de Pennsylvania, como Gail K. Smith en 1983, y tenía como principal objetivo el diagnosticar precozmente la displasia de cadera basándose en la laxitud articular ¹⁻⁴.

En 1966 se llegó a la conclusión que los cachorros nacen con caderas normales y durante el crecimiento aparece la displasia. Está demostrado que es una enfermedad poligénica, multifactorial y hereditaria. Existe una mediana-alta heredabilidad que oscila entre 0.4-0.7, pero no es congénita ya que la expresión de dichos genes puede ser modificada por factores ambientales. Estos factores son: velocidad de crecimiento, alimentación, anomalías musculares, ángulos de cadera, exceso de trabajo y la laxitud articular ⁵⁻⁷.

Un rápido crecimiento influye en el tiempo de cierre de las líneas de crecimiento del acetábulo. Una ingesta excesiva de calcio se traduce en un retraso de la maduración ósea, inhibición de la actividad osteoclástica y retraso en la maduración cartilaginosa ^{6,7}; pero la laxitud articular es el factor inicial que conduce a la degeneración de la articulación coxofemoral causando una subluxación y una falta de congruencia ^{3,8}.

El índice de distracción mide la laxitud articular pasiva, que es la que tiene el animal anestesiado y sin contracción muscular, al contrario de la laxitud funcional que es la que tiene el animal en estación. Esta última no se puede medir, así que utilizamos la laxitud pasiva, ya que es un factor de riesgo que, junto con otros factores ambientales, facilitan la conversión de pasiva a funcional ^{3,8,9}.

Material y métodos

Para calcular el índice de distracción ^{1,2,4} necesitamos que el animal esté bajo los efectos de una anestesia profunda. Premedicamos con 0.05mg/kg de maleato de acepromacina vía i.m. combinado con 0.01mg/kg de buprenorfina vía i.m. Inducimos y mantenemos la anestesia con bolos de propofol 4mg/kg vía i.v.

Realizaremos tres radiografías; todas ellas las identificaremos mediante una etiqueta plomada donde grabaremos el nombre del perro, su número de microchip, fecha de realización y





Figura 1. Radiografía de compresión.

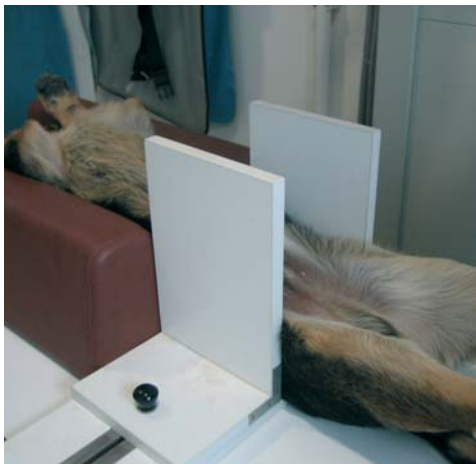


Figura 2. Posicionamiento para realizar la radiografía de compresión en un Pastor Alemán de 4 meses de edad.



Figura 3. Posicionamiento del distractor.

RAZA	Nº animales	Nº animales con ID>0,4	Nº animales con ID<0,4)	% animales a los que realizamos la SPJ	Animales con SPJ que realizaron la radiografía de control	% animales operados con displasia A-B
Pastor Alemán	47	32	15	68%	23	92%
Bóxer	18	13	5	72%	8	100%
Labrador	16	12	4	75%	10	80%
Golden	17	11	6	65%	10	100%
Bulldog Inglés	4	4	0	100%	4	100%
Dogo Alemán	4	3	1	75%	2	100%

Tabla1. En la primera columna tenemos el número de animales que se sometieron al cálculo del índice de distracción, como se puede observar, la raza predominante en nuestra área de trabajo es el Pastor Alemán. En nuestro caso, todos los animales que dieron un ID>0.4 se operaron. En la cuarta columna tenemos en porcentaje el número de SPJ respecto su raza. En la siguiente columna podemos observar cuántos animales realizaron la radiografía de control a los 8 meses de edad, y de éstos, cuántos resultaron tener un grado de displasia A-B.



Figura 4. Cálculo del índice de distracción de "Tina", Labrador de 4 meses. ID derecho: 0.75 ID izquierdo:0.73. En este caso se realizó una SPJ.



Figura 5. Radiografía de distracción de "Tina", Labrador de 4 meses de edad.

el nombre del propietario. Una vez tenemos al paciente correctamente relajado y anestesiado procederemos a realizar las siguientes radiografías:

1. Radiografía Standard ventrodorsal, útil para valorar la degeneración articular
2. Radiografía de compresión. Evaluaremos la congruencia entre las superficies articulares y la profundidad del acetábulo (Fig.1). También nos permite ver la presencia de osteofitos. Para realizarla colocaremos al paciente en decúbito dorsal centrado el rayo del colimador sobre la línea media entre ambas articulaciones coxofemorales. Agarramos los tarsos y flexionamos las rodillas 45°, para no sobreponer la imagen radiográfica de las rótulas con las cabezas femorales. Simultáneamente se comprimen ambas cabezas femorales hacia el acetábulo (Fig. 2)
3. Radiografía de distracción. Es la misma posición, pero

colocamos un distractor entre las extremidades, con el espacio entre cilindros igual que hay entre las cabezas femorales. Necesitamos un ayudante que presione el distractor aplicando una fuerza uniforme y por igual para centrar correctamente la pelvis. Agarramos de los tarsos y aducimos las extremidades como si quisiéramos juntar una rodilla con la otra. (Fig. 3)

Aprovechamos la anestesia para realizar el test de Ortolani y el de Bardens¹⁰. Una vez reveladas las tres radiografías procedemos a valorar las dos primeras y a calcular el índice de distracción. Para ello, dibujamos las circunferencias acetabular y femoral, y obtenemos la distancia entre los centros de las circunferencias (d) y la distancia del radio femoral (r). El índice es el resultado del cociente entre r/d (Fig. 4)^{1,2,4}. El índice va de 0 a 1, cuanto más cercano a cero, menos laxitud tiene la cadera. Un índice de distracción de 0.75 significa que la cabeza femoral está desplazada un 75% de su acetábulo y por lo tanto es susceptible de ser displásico, aunque no veamos osteoartrosis.

Resultados

En el Hospital Veterinari de Catalunya realizamos de forma preventiva el cálculo del índice de distracción a razas que en estado adulto pesan más de 20kg. En nuestra área de trabajo predominan el Pastor Alemán, el Golden Retriever, el Bóxer y el Labrador, pero también hemos estudiado el Perro de Aguas Español, el Bulldog inglés, el Bobtail y Mastines y Dogos. De los últimos 130 perros testados por el método PennHip, el 70%, es decir 91 animales, han tenido índices de distracción superiores a 0.4 y por tanto, susceptibles de padecer displasia de cadera. En el Pastor Alemán hemos realizado 47 radiografías usando este método y el 68% (32 animales) han resultado valores superiores a 0.4, en Bóxer 18 radiografías y el 72% susceptible (13 animales), en Labrador 16 radiografías con un 75% (12 animales) y en el Golden 17 con un 65% susceptible de sufrir displasia (11 animales). Los resultados en otras razas no son significativos porque el tamaño de la muestra es reducido (Tabla 1), aunque es curioso ver que de los 4 casos de Bulldog Inglés estudiados, el 100% tienen índices elevados. Por ahora, en todos los casos que hemos recomendado la cirugía, el propietario nos ha dado su consentimiento; probablemente sea debido a que los que no están dispuestos a operar, ya no realizan la radiografía.

La heredabilidad del índice de distracción es de 0.9, esto es muy importante de cara a los criadores, para poder elegir mejor a sus reproductores¹, y también es de vital importancia para los propietarios de mascotas, ya que si tienen un cachorro con un alto índice de distracción existe una técnica quirúrgica, la sinfisiodesis púbica juvenil (SPJ)¹¹⁻¹³, que permite corregir el grado de displasia en muchos casos. De los 130 animales estudiados, en el 70% recomendamos realizar la SPJ y cuando efectuamos una radiografía de control a los 7-8 meses de edad (Figs.



Figura 6. Radiografía ventrodorsal Standard de "Tina" Labrador a los 8 meses de edad. Como no hay signos radiológicos de la cirugía, realizamos la ovariopneumotomía.



Figura 7. Palpar el pubis.



Figura 8. Sínfisis púbica.



Figura 9. Visualización de la sínfisis en una hembra.

5,6), el 95% de los que la realizaron (64 perros), presentaron una displasia grado A-B, el otro 5% fue de grado C. Debido a este significativo porcentaje de éxito lo hemos incluido dentro de nuestro protocolo de visita pediátrica.

Cuando el índice es inferior a 0.4 recomendamos un tratamiento conservador con nutrocéuticos, control de peso, ejercicio moderado e introducir una dieta de perro adulto. Cuando tienen entre 7-8 meses de edad realizamos una radiografía Standard ventrodorsal de la cadera para comprobar el crecimiento y hasta ahora todos han resultado tener un grado de displasia A-B; por lo que el método PennHip es una buena técnica predictiva.

La sinfisiodesis púbica juvenil, descrita por Dueland y colaboradores en la revista *Veterinary Surgery* (mayo-junio 2001)¹¹, se basa en la fusión prematura del pubis durante el desarrollo de la pelvis incrementando la ventroversión acetabular, estabilizando la cadera y reduciendo el desarrollo de osteoartritis¹¹⁻¹³. Siempre la recomendamos cuando se cumplen los siguientes requisitos:

- El cachorro tiene entre 14-18 semanas de vida
- No debe haber signos de osteoartritis ni cojeras
- No debe tener un índice de distracción mayor de 0.8
- Test Ortolani negativo
- Test Bardens negativo

Para realizar esta técnica realizamos previamente un chequeo preoperatorio que incluye hemograma, bioquímica general, pruebas de coagulación y una serología frente *Leishmania*, ya que es muy común en nuestra área de trabajo. Premedicamos con 0.05mg/kg de acepromacina i.m combinado con 0.4mg/kg de morfina i.m; inducimos con bolos de 2mg/kg propofol i.v. y mantenemos la cirugía con isoflurano. Colocamos al paciente en decúbito dorsal con las extremidades posteriores en abducción, palpamos el pubis para realizar la incisión por la línea me-

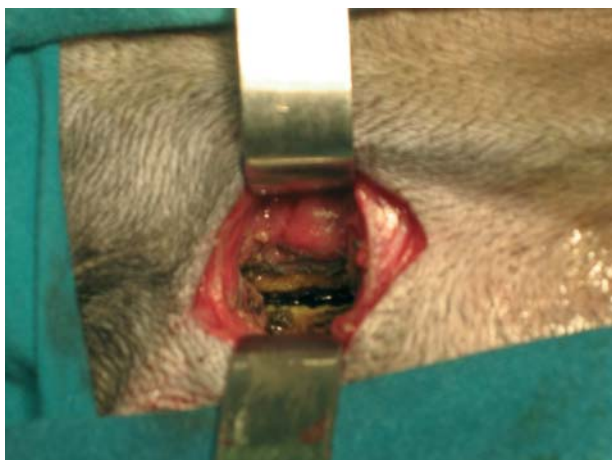


Figura 10. Visualización de la sínfisis en un macho.



Figura 11. Sutura final.

dia desde el borde craneal hasta el arco isquiático (Fig. 7). Diseccionamos verticalmente la musculatura, separando bilateralmente los músculos aductor y gracilis, alcanzando la sínfisis púbica. Una vez visualizada la sínfisis (Fig. 8), introducimos la punta del electro bisturí y cauterizamos a 40W durante 13 segundos aplicando la opción de coagulación (si no estamos en la sínfisis no podremos introducir la punta del bisturí). Esta operación la repetimos a lo largo de la sínfisis craneal, y siempre verticalmente. (Fig. 9). Cuando finalizamos, podemos colocar un cerclaje entre los dos agujeros obturadores. Irrigamos, limpiamos la zona (Figs. 9,10) y ya podemos cerrar las diferentes capas musculares con material de sutura reabsorbible, evitando dejar espacios libres que puedan traducirse en posteriores seromas. La piel la suturamos con material no reabsorbible (Fig. 11). Damos de alta a nuestro paciente con antibiótoterapia, analgesia, nutrocéuticos, un cabezal, y reposo durante 7-10 días. Posteriormente a los 7-8 meses de edad recomendamos realizar una radiografía de control para valorar el crecimiento de la cadera.

Discusión

Una vez calculado el índice de distracción por el método PennHip, estudiado la profundidad del acetábulo, su superficie, congruencia articular y realizado el test de Bardens y de Ortolani, podemos predecir si nuestro paciente es susceptible de sufrir displasia de cadera y, si es así, elegir la mejor técnica quirúrgica preventiva.

Por todos son conocidas las cirugías como la prótesis de cadera, osteotomía triple de cadera, artroplastia de la cabeza femoral o la osteotomía intertrocantérica, pero también existe la sinfisiodesis púbica juvenil (SPJ).

La SPJ es una técnica poca traumática para el animal, sólo requiere 24 horas de hospitalización, con un abordaje menos complejo que las restantes técnicas y no necesita de grandes inversiones en material quirúrgico. La ventroversión que podemos lograr es de 10°-15°, mientras que con las placas de osteotomía es de 30°. Por este motivo siempre recomendamos realizar una radiografía de control a los 7-8 meses de edad y si el resultado no es el esperado, aún estamos a tiempo de realizar una osteotomía triple de cadera o cualquier otra técnica anteriormente mencionada.

Los únicos inconvenientes de esta técnica son:

- Solamente se puede efectuar entre las 14-18 semanas de vida
- Errar en la línea de crecimiento del pubis
- Infección, es raro
- Seromas
- Dañar la uretra, raro si se conoce la anatomía
- Ético, se deberían esterilizar todos los animales operados para que no se usen como reproductores ya que no se puede detectar radiológicamente.

Es cierto que un animal con un alto índice de distracción puede fallecer antes que desarrolle la displasia, pero como profesionales, debemos informar a nuestros clientes que existen métodos para poder predecir si su mascota es susceptible de tener displasia de cadera y de ofrecerle la mejor solución.

Title

Preventive research about hip dysplasia in 130 young dogs using the Penn Hip method and the juvenil pubic symphysiodesis

Summary

If in our paediatric visit protocol we include the hip radiography using the PennHip method, developed by the University of Pennsylvania, specially by Gail K. Smith, based in laxity of the canine coxofemoral joint and distraction index; and if we combine it with the Bardens and Ortolani test, we will be able to issue a presumptive diagnostic about the patient is susceptible of suffering hip dysplasia or not. This method can be very useful to choose the best reproducers of a breed in a zoological nucleus. We have studied in our working field 130 young dogs of breeds over 20 kg on adult weight and have observed that 70% of them are susceptible of suffering dysplasia. In puppies of 14-18 weeks of life exist the possibility of doing a prophylactic surgery, the juvenil pubic symphysiodesis. It surgery can reduce the hip dysplasia in about 95% of the cases. This surgical technique is not very traumatic, with an easy approach and low cost on material if we compare it with others famous technique.

Key words: hip dysplasia, distraction index, PennHip, juvenil pubic symphysiodesis.

Bibliografía

1. Vezzoni A, Dravelli G, Corbari G et al.. Early diagnosis of canine hip dysplasia. *Europ J Comp Anim Pract.* 2005; 15(2):173-183.
2. Adams WM. Radiographic diagnosis of hip dysplasia in the young dog. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 2000; 30(2):267-280.
3. Smith GK, Gregor TP, Rhodes et al. Coxofemoral joint laxity from distraction radiography and its contemporaneous and prospective correlation with laxity, subjective store and evidence of degenerative joint disease from conventional hip-extended radiography. *Am J Vet Res* 1993; 54:1021-1042.
4. Fluckiger F. A radiographic stress technique for evaluation of coxofemoral joint laxity in dogs. *Vet Surg.* 1999; 28:1-9
5. Kealy RD, Lawler DF, Smith GK et al. Effects of diet restriction on life span and age-related changes in dog. *J Am Vet Med Assoc* 2002; 220:1315-1320
6. Smith GK, Mayhew PD, Kapatkin AS et al. Evaluation of Risk Factors for Degenerative Joint Disease Associated with Canine Hip Dysplasia in German Shepherd Dogs, Golden Retriever, Labrador Retriever and Rottweiler. *J Am Vet Med Assoc* 2001; 219:12-15.
7. Smith GK, Popovitch CA, Gregor TP. Evaluation of the risk factors for degenerative joint disease associated with hip dysplasia in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1995; 206:642-647
8. Smith GK, LaFond E, Heyman SJ et al. Biomechanical characterization of passive laxity of the canine coxofemoral joint. *Am J Vet Res* 1997; 58:1078-1082
9. Heyman J, Smith GK, Cofone MA. A biomechanical study of the effect of coxofemoral positioning on passive hip joint laxity in the dog. *Am J Vet Res* 1993; 54:210-215
10. Puerto DA, Smith GK, Gregor TP et al. Relationships between results of the Ortolani method of hip joint palpation and distraction index, Norberg angle, and hip store in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1999; 214: 497-501
11. Dueland T. Effect of pubic symphysiodesis in dysplastic puppies. *Vet Surg.* 2001 ; 30:201-217
12. Vezzoni A. Pubic symphysiodesis-clinical experiences. In *Proceedings 1st World Orthopaedic Veterinari Congreso ESVOT-VOS*, Munich, 2002, 204-207
13. Patricelli AJ. Juvenil pubic symphysiodesis in dysplastic puppies at 15 and 20 weeks of age. *Vet Surg* 2002; 31:435-444
14. Kapatkin AS, Mayhew PD, Smith GK. Canine Hip Dysplasia: Genetic Control of Canine Hip Dysplasia. *Comp Cont Ed* 2002; 24:681-687
15. Mayhew PD, McKelvie PJ, Biery DN et al. Evaluation of a Radiographic Caudolateral Curvilinear Osteophyte on the femoral Neck and its relationship joint disease and distraction index in the dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2002; 220:472-476
16. Smith GK, Hill C, Gregor TP et al. Reliability of the hip distraction index in two month old German Shepherd dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1998; 212:1560-1563
17. Vezzoni A. Is early evaluation reliable for diagnosis of canine hip dysplasia? In *Proceedings of the 12th Orthopaedic Veterinary Congress ESVOT-VOS*, Munich 2004:145-151
18. Vezzoni A. Displasia de cadera: evaluación preoperatoria y valoración del paciente. *Proceeding VI Jornadas GEVO* 2006.



CONDRO
PROTEGIDO
100%

CS BIO-ACTIVE™

*El Condroitín sulfato **100%**, exclusivo con*

CONDROvet®
Taste

COSEQUIN®
taste

**DAMOS EL 100%. BIOIBÉRICA ROMPE LA BARRERA
DE LA PUREZA CON CONDROITÍN SULFATO 100%**

100% Investigación, 100% Innovación. Bioibérica ha desarrollado CS BIO-ACTIVE, el único Condroitín sulfato **100% puro** del mercado, principio activo que garantiza la dosis mínima efectiva condroprotectora con la máxima seguridad.

En **Bioibérica** estamos comprometidos con el cuidado de la salud animal, **por eso damos el 100%.**

 **ÁREA SALUD
ARTICULAR**


BIOIBERICA
VETERINARIA

El líder en Condroprotección



CLÍNICA VETERINARIA DE PEQUEÑOS ANIMALES

(Revista Oficial de AVEPA)


A.V.E.P.A.

Presentamos la única revista de Pequeños
Animales en lengua española **indexada**
por el “Institute for Scientific Información”.

PARA CONTRATAR PUBLICIDAD:
Santiago Lario | e-mail: slario@icesalud.com
Pasaje Mercader, 13-15
08008 Barcelona
Tel. 93 446 02 33

 **icesalud**vet



19-21 Octubre 2007 **Barcelona**

42 Congreso Nacional AVEPA

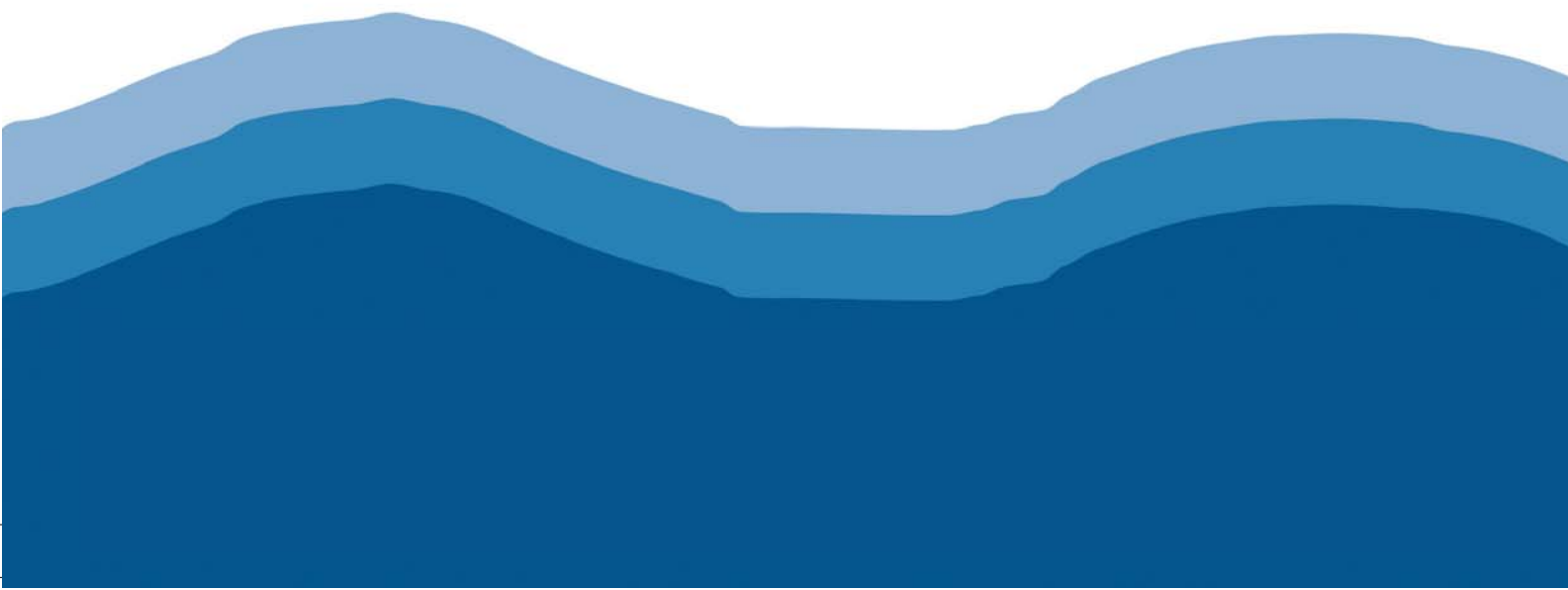
Comunicaciones y Casos clínicos



ASOCIACION DE VETERINARIOS ESPAÑOLES
ESPECIALISTAS EN PEQUEÑOS ANIMALES



SOUTHERN EUROPEAN VETERINARY CONFERENCE
CONGRESO NACIONAL AVEPA



ÍNDICE

CIRUGÍA Pág. 265

Instauración de prótesis extracardiaca no valvular como tratamiento de la estenosis pulmonar congénita

Mucocele del seno frontal con afectación intracraneal en un perro

Uso del retractor de kishigami en la estabilización atlantoaxial: 7 casos

Ureterocele intravesical en un perro cruzado

Estudio prospectivo de la eficacia del plasma rico en plaquetas y su asociación al tepoxalín en el tratamiento de fracturas de baja vascularización en el perro

Gastropexia profiláctica en perros por medio de endocirugía

Laparoscopia diagnóstica: análisis de dos años de trabajo

Maxilectomía bilateral rostral: a propósito de un caso clínico

Utilidad de la toracoscopia en el diagnóstico de procesos de la cavidad pleural

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN ...Pág. 274

Resonancia magnética de tumores intra y extra-axiales

Diagnóstico radiológico de las enfermedades nasales crónicas felinas

Ascitis por un trombo oncogénico: la invasión de la cava por un feocromocitoma

Epiplon, el gran olvidado: diagnóstico ecográfico de masas intraabdominales no órgano dependientes.

Ecografía Doppler Duplex Color Transcraneal en el perro

Estudio ecográfico mediante Doppler Duplex Color Transcraneal en un perro con encefalitis

Utilidades de la resonancia magnética en el diagnóstico de patologías de oído

Tratamiento del quiste renal simple en dos perros por aspiración e inyección de etanol 95% guiada por ecografía y su evolución a largo plazo

Displasia epifisaria múltiple en un cachorro mestizo

Uso de la ecografía para la diferenciación de lesiones mamarias caninas

Condroma vertebral en un Yorkshire de 5 años de edad. Un reto diagnóstico

EXÓTICOS Pág. 285

Hallazgos clinicopatológicos de una enfermedad piogranulomatosa sistémica en hurones: 12 casos

Un caso de esplenosis en un hurón

Dos casos de esternón bifido en aves rapaces (Falco naumanni y Otus scops)

Sinusitis bacteriana en una cigüeña blanca (Ciconia ciconia): diagnóstico y tratamiento

El cuerpo glicogénico en neonatos de psittaciformes

Arteritis necrosupurativa trombótica fúngica en un guacamayo noble (Diopsittacus nobilis)

Cardiomiopatía con insuficiencia cardíaca congestiva en 5 yacos (Psittacus erithacus)

Proteinograma en iguana iguana: valores de referencia, detección de bisalbuminemia y localización de hemólisis, fibrinógeno y lipemia

Infecciones renales ascendentes por protozoos flagelados en dos camaleones y un gecko

Hallazgos ecográficos en 12 casos de masas abdominales en hurón (Mustela putorius furo)

NEUROLOGÍA Pág. 295

Utilización de lomustina en el tratamiento de meningoencefalitis idiopáticas en 6 perros

Malacia crónica y ruptura meníngea en un perro. Hallazgos en resonancia magnética y descripción histopatológica

Dos casos de linfoma intravascular en sistema nervioso. Características clínicas, hallazgos en resonancia magnética e histopatología

Paquimeningitis piogranulomatosa espinal idiopática en un perro

Necrosis cerebral tras radioterapia hipofraccionada en un caso de meningioma intracraneal canino

Polineuropatía distal en un perro Presa Canario

Meningoangiomas asociada a meningioma fibroso en un perro

Distrofia neuroaxonal primaria en un gato

Status epiléptico asociado a un hamartoma vascular meningeo

Síndrome del seno cavernoso causado por miositis piogranulomatosa en un cruce de Pequinés

ONCOLOGÍA Pág. 305

Tumor venéreo transmisible diseminado en una perra

Presentación cutánea de un tumor venéreo transmisible en un perro

Adenocarcinoma de sacos anales en tres perras

Gammapatía monoclonal por IgM en un gato

Estudio retrospectivo del tratamiento de los tumores mamarios felinos combinando la terapia convencional con un tratamiento coadyuvante antiCOX2 (meloxicam)

Detección de fragmentos de eritrocitos con un analizador automático en perros con hemangiosarcoma

Resultados preliminares del uso de firocoxib en perros con neoplasias malignas

Hemangiosarcoma en vértebra. Un caso clínico

TRAUMATOLOGÍA Pág. 313

Tenotomía del músculo flexor carpocubital como tratamiento del síndrome de hiperflexión carpal en el perro

Condromatosis sinovial de la articulación de la rodilla y con localización extraarticular en un Pastor Alemán

Miositis ossificans localizada con atrapamiento del ciático

Resolución de un schwannoma recidivante mediante la amputación del 5º metacarpiano y panartrodesis carpal

CIRUGÍA

INSTAURACIÓN DE PRÓTESIS EXTRACARDÍACA NO VALVULAR COMO TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS PULMONAR CONGÉNITA

J. M. Carrillo, J. J. Sopena, M. Rubio, J. Engel,
F. Liste

Universidad Cardenal Herrera CEU

Caso clínico

Introducción

La estenosis pulmonar es el estrechamiento congénito de la válvula pulmonar, arteria pulmonar o canal de salida del ventrículo derecho. Los tipos se determinan principalmente en subvalvular, valvular o supra valvular. Cuando éstas son pronunciadas muestran intolerancia al ejercicio, síncope, insuficiencia cardíaca congestiva derecha progresiva o muerte súbita. El objetivo de este trabajo es mostrar la técnica de by-pass pulmonar como alternativa quirúrgica a la cirugía de estenosis pulmonar severa.

Se presentó en el CEU Hospital Clínico Veterinario UCH una perra mestiza de un año de edad y de 24 kg de peso. Presentaba síntomas de intolerancia al ejercicio y abdomen distendido. Exploración física: Soplo 5/6 sistólico en V. Pulmonar; pulso Firme; TRC: 2 seg; mucosas sonrosadas; Tª: 38,2°; FC: 120 lpm; FR: 12 rpm. El análisis de la efusión determinó un transudado modificado con densidad de 1030, PT 4,5 g/dl y presencia de hematíes y leucocitos.

RX: se evidenció derrame pleural de ambos hemitórax y aumento de la silueta cardíaca. ECG: bloqueo ventricular de rama derecha. Ecográficamente se confirmó la presencia de líquido abdominal. La ecocardiografía reveló una hipertrofia del ventrículo derecho y del septo interventricular, dilatación e hipertrofia de la aurícula derecha, líquido

pericárdico y estenosis pulmonar por anillo fibrótico supra valvular a 18 mm de las sigmoides. La velocidad en el área estenótica era de 7,2 m/s y el gradiente de presión de 172 mm Hg. También se apreció una hipoplasia valvular. Se midió la PVC por catéter yugular dando valores de 18. mm Hg. El animal se trató con Furosemida: 2mg/Kg. – IV / TID; Benaceprilo: 0,4 mg/Kg.– PO / SID; Amoxi-clavulanico: 20mg/Kg. – IV / BID; Dieta: early cardiac Hill's antes de la cirugía. Se vació el derrame pleural y se colocó un drenaje peritoneal pasivo durante 5 días.

Se desestimaron las técnicas convencionales por la morfología y gravedad de la estenosis. Se optó por la colocación de una prótesis vascular no valvular de politetrafluoroetileno en la arteria pulmonar. Para ello, se realizó una toracotomía en el 5º espacio intercostal izquierdo. Una vez localizado el anillo estenótico, se utilizaron pinzas de satinsky para preformar el ojal de sutura. A ese nivel se suturó la prótesis valvular de 0,6 mm de diámetro, mediante ocho puntos simples con sutura premilene 5/0. Tras valorar la estanqueidad de la misma y la permeabilidad de la prótesis se realizó la anastomosis postestenótica en la arteria pulmonar del mismo modo que en caso anterior. Una vez comprobado que el implante es efectivo y permeable se procede al cierre convencional de la toracotomía.

Tras la intervención se mantuvo al paciente en cuidados intensivos con oxigenoterapia y sedado con una infusión continua de propofol-midazolam (Propofol 0.5mg/kg/h y Midazolam 0.1mg/kg/h) más una perfusión continua de morfina (0.1 mg/kg/h) como analgésico durante 48 horas. También se aplicó en la terapia Amoxicilina clavulánico (20mg/kg IV-TID) y Enrofloxacin (5mg/kg IV-SID). Furosemida (2mg/kg IV-BID), Benaceprilo (10mg PO- SID). Heparina de bajo peso molecular (100UI/kg SC-SID).

Tras 15 días de hospitalización, el animal se fue de alta con prescripción de reposo. El valor de PVC era de 6 mm Hg y el gradiente de presión de 25 mm Hg. Tras 4 meses de la intervención, el animal hace vida normal y es asintomático.

Discusión

La prótesis vascular a modo de By-Pass en la arteria pulmonar, puede ser utilizada en los casos de estenosis grave, donde los tratamientos convencionales estén contraindicados. La técnica propuesta puede realizarse sin la necesidad de circulación extracorpórea, lo que hace factible su realización con un entrenamiento adecuado.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

CIRUGÍA

MUCOCELE DEL SENO FRONTAL CON AFECTACIÓN INTRACRANEAL EN UN PERRO

H. Perez -Martin

Hospital Veterinari Abat Marcet

Caso clínico

Introducción

Los mucocelos del seno frontal son pseudoquistes formados por epitelio y acúmulo de líquido mucoide en su interior producidos por una obstrucción del conducto nasofrontal. Son capaces de producir expansión de las cavidades paranasales ya que provocan osteolisis y remodelación ósea.

Las causas de la obstrucción pueden ser varias: neoplasias, traumatismos, o sinusitis por causa alérgica o infecciosa.

Se presenta una perra de raza boxer de 16 meses de edad y 20 kg de peso, con apatía, anorexia, inflamación del tejido subcutáneo frontal y exoftalmia izquierda. En su historia clínica destacaba una fractura del hueso frontal por traumatismo 12 meses antes y que se resolvió de manera conservadora.

El examen neurológico mostró estupor, ataxia, propiocepción disminuida en las 4 extremidades, midriasis y falta de respuesta pupilar en el ojo izquierdo. A las 6 horas sucesivas mostró un estado mental semicomatoso, tetrapegía y crisis convulsivas.

Como diagnóstico diferencial se estableció: mucocelo o mucopiocele del seno frontal, absceso subcutáneo y retrobulbar con afectación intracraneal, y neoplasia.

Se realizó un protocolo diagnóstico inicial con hemograma, bioquímica completa y urianálisis, que resultaron normales, y un estudio radiográfico craneal que mostró una dilatación de la cavidad del seno frontal izquierdo.

Se trató al animal con succinato de metilprednisolona, cefradina y manitol inicialmente. Las crisis convulsivas se trataron con diazepam. Ante el agravamiento de los

síntomas se decidió realizar una trepanación de urgencia del seno frontal con broca de 2mm para la extracción del fluido, disminuir la presión intracraneal y su posterior cultivo y citología. Veinticuatro horas posteriores a la trepanación desaparecieron los síntomas neurológicos.

Tres días después, una vez estabilizado el animal, se realizó la RMN que reveló una imagen de una gran lesión expansiva en senos frontales con hiperseñal T1, T2, STIR/FLAIR y T2* que provocaba abombamiento de cavidades y desviación del globo ocular. En la zona intracraneal se observó una imagen extra-axial biconvexa localizada en hemisferios frontotemporales izquierdos, de dimensiones 4cm x 1cm x 3cm con efectos compresivos sobre el parénquima cerebral.

Una semana después el animal estaba totalmente recuperado, el cultivo resultó negativo, la citología confirmó el mucocelo y se decidió realizar la cirugía mediante un abordaje abierto transfrontal. Se realizó una incisión cutánea en la zona frontal para la osteotomía biselada del hueso frontal con una sierra oscilante. Se aspiró el fluido mucoide, posteriormente se desgastó la pared posterior del seno para poder abordar la cavidad intracraneal. Se observó una masa firme en la zona frontotemporal epidural que desplazaba caudomedialmente el lóbulo frontal cerebral que fue retirada y enviada para estudio histopatológico. Se fresó el periostio de las cavidades frontales, y se aplicó grasa abdominal (previamente extraída mediante laparotomía) para su obliteración.

Discusión

Los mucocelos de los senos paranasales es una patología descrita ampliamente en medicina

humana, sin embargo en veterinaria existen pocos casos debido al gran diámetro del conducto nasofrontal. En la literatura existe un caso de un gato con afectación intracraneal, pero no ha sido aún descrito en el perro.

En medicina humana existe controversia entre las diferentes técnicas para la corrección del mucocelo sobre el reestablecimiento del conducto de drenaje y la obliteración grasa. En los casos descritos en veterinaria siempre se reestablece el drenaje del conducto, sin embargo en este caso no fue posible ya que los conductos de ambos senos se habían atrofiado debido a la gran deformidad que el mucocelo había producido. Así pues se optó por la eliminación del periostio mas la obliteración grasa (técnica de Montgomery).

El estudio histopatológico de la masa intracraneal reveló un proceso fibrótico reactivo/tejido de granulación maduro, originado a partir de la duramadre que asociamos a una resolución del proceso inflamatorio previamente provocado por la irritación del mucocelo.

La descompresión urgente del seno frontal mediante una trepanación permitió en este caso la estabilización del paciente y el diagnóstico mediante citología, cultivo y RMN previamente a la resolución quirúrgica. En casos de traumatismos del seno frontal, la RMN ofrece diagnósticos precoces. A los 4 meses postoperatorios el animal esta recuperado totalmente y no muestra síntomas de recidiva.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

CIRUGÍA

USO DEL RETRACTOR DE KISHIGAMI EN LA ESTABILIZACIÓN ATLANTOAXIAL: 7 CASOS

E. Pujol¹, L. Riera², M. Omaña², M. Fortuny², P. Pujol²

¹ Ecole Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort

² Clínica veterinaria Canis, Palma de Mallorca

Comunicación

Objetivos

La inestabilidad de la articulación atlantoaxial se debe a la pérdida del soporte ligamentoso intervertebral combinado o no a una aplasia, hipoplasia o desviación dorsal del diente del axis. Esta inestabilidad provoca una compresión aguda o crónica de la médula espinal, que puede provocar, desde un simple dolor cuando se manipula la región cervical, hasta una tetraplegia e incluso la muerte por parada respiratoria. Dicha alteración congénita o de desarrollo afecta en general a perros jóvenes de pequeño tamaño. Este estudio retrospectivo presenta el retractor de Kishigami como método alternativo y seguro para la estabilización dorsal de la subluxación atlantoaxial en estos animales.

Materiales y Métodos

A lo largo de varios años, siete perros de razas pequeñas (0,8kg hasta 5kg) con edades comprendidas entre 7 y 60 meses se presentaron en nuestra clínica privada con signos neurológicos valorados conforme a un sistema de gradación ya descrito (5 grados; 1 tetraplegia, 5 normal). El diagnóstico de subluxación atlantoaxial se realizó mediante el examen radiográfico cervical craneal. Se utilizaron dos retractores indistintamente: el retractor de Kishigami original, que fue usado en 4 perros (Kishigami Atlantoaxial Tension Band) y fue fabricado de acuerdo a las especificaciones descritas en el estudio original (Kishigami 1984) y otro retractor

modificado sin la patilla central (Insorvet SL) que fue utilizado en otros tres perros.

Resultados

Todos los perros fueron evaluados a las 4 semanas y a los 12 meses postoperatorios. Cuatro de los siete perros mejoraron al menos un grado a las 4 semanas. A los 12 meses uno de ellos no presentaba ningún déficit neurológico (grado 5), y entre los 3 restantes sólo observábamos una ligera ataxia (grado 4). De los 3 perros que no recuperaron, 2 fueron eutanasiados y el tercero mantuvo su estado neurológico después de la cirugía (grado 4, ataxia). Los resultados no parecen estar relacionados con el tipo de implante utilizado.

Conclusiones

Se han descrito numerosas técnicas como tratamiento de la inestabilidad atlantoaxial en el perro. El tratamiento conservador, está basado en la formación de tejido fibroso gracias a la utilización de un collarín. El tratamiento quirúrgico está basado en la estabilización ventral o la estabilización dorsal. La estabilización ventral se basa en una fusión permanente de la articulación atlantoaxial (artrodesis), para garantizar la estabilidad a largo plazo, pero el posicionamiento de tornillos y clavos en el atlas y el axis de estos pacientes de talla pequeña, puede conducir a complicaciones graves, incluso deletéreas.

El objetivo de la estabilización dorsal es minimizar dichos riesgos y al igual que la técnica conservadora, la estabilización

dorsal permite la formación de un tejido fibroso que envuelve y estabiliza la articulación a largo plazo. Las ventajas del uso del retractor de Kishigami son: 1. El abordaje: ya que el retractor se instala a través de una simple incisión en la lámina atlantooccipital, siendo por tanto más seguro para la médula espinal. 2. Su diseño: permitiendo al garfio craneal tirar el arco del atlas hacia el axis con más seguridad que un cerclaje metálico o una sutura. 3. Su estabilidad: permitiendo inmovilizar la articulación durante mas tiempo que otro tipo de implante.

Las complicaciones descritas con esta técnica (rotura o luxación del implante) no se presentaron en ninguno de nuestros pacientes, sin embargo, dos de ellos debieron ser eutanasiados por la mala evolución, y el tercero no logró recuperar completamente. El grado de lesión medular, la edad del animal y el tiempo transcurrido desde la aparición de signos clínicos, son parámetros que influyen en la recuperación posquirúrgica. Es imprescindible evaluar un número más importante de animales para poder interpretar estas variables, así como un estudio comparativo de una técnica quirúrgica ventral y dorsal. Nuestros resultados sugieren que el retractor de Kishigami es un buen método alternativo para la estabilización dorsal de la subluxación atlantoaxial en el perro."

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

CIRUGÍA

URETEROCELE INTRAVESICAL EN UN PERRO CRUZADO

A. del Romero, M. D. Tabar, F. García, R. Novellas, S. Santana

Hospital Clínico Veterinario UAB

Caso clínico

Introducción

La causa congénita más frecuente de incontinencia urinaria en perros es el uréter ectópico, aunque también aparece en otras malformaciones como el uraco persistente, la incompetencia del esfínter uretral interno y los ureteroceles.

Un ureterocele es una dilatación quística de la submucosa del segmento distal del uréter, cuando éste penetra en la vejiga.

Se refiere al Hospital Veterinario de la UAB un perro cruzado, macho no castrado de seis años de edad, por un cuadro de disuria, e infección de orina de cuatro meses de duración. La exploración física fue normal. El protocolo diagnóstico consistió en: ecografía abdominal (uréter derecho distendido y tortuoso, severa hidronefrosis derecha y presencia de una estructura quística en la región vesiculoureteral compatible con un ureterocele intravesical); urianálisis (bacterias intracelulares y densidad 1022); y cultivo de orina (colonias de *Staphylococcus* spp.). Se prescribió Amoxicilina-clavulámico (15 mg/kg/12h/PO). El tratamiento quirúrgico consistió en la nefroureterectomía derecha. Se apreció un riñón derecho hipertrofiado, de cápsula rugosa, cuyo uréter presentaba un centímetro de diámetro, palpándose un pequeño divertículo en su desembocadura. La evolución postquirúrgica fue satisfactoria, y el paciente fue dado de alta con analgesia y antibioterapia, sin síntomas de enfermedad renal o infección de tracto urinario.

La biopsia reveló una nefropatía crónica esclerosante, y una dilatación e hiperplasia del uréter derecho, compatible con pielonefritis,

hidronefrosis e hidroureter.

Actualmente, tras doce meses de la intervención, el animal continúa sin mostrar sintomatología.

Discusión

Los ureteroceles son poco frecuentes en perros. Existen dos tipos, el ureterocele ortópico o intravesical, en el que el orificio ureteral está en posición correcta con respecto a la vejiga y el ureterocele ectópico, que está asociado a un uréter ectópico. Basándose en estudios de medicina humana, se han clasificado en tres tipos: Grado 1, en los que no existen enfermedad renal o ureteral concurrente; Grado 2, en los que existe enfermedad renal o ureteral unilateral, y Grado 3, en los que la enfermedad renal o ureteral es bilateral. Se han descrito diez casos de ureterocele en perros, la mayoría de ellos en hembras (ratio 3.5:1). Los más frecuentes fueron los de tipo intravesical y grado 2, seguidos por los ectópicos de grado 2. La sintomatología es variable (disuria, polaquiuria, incontinencia urinaria, etc.) dependiendo de si provocan o no obstrucción ureteral y de si ésta es parcial o completa. La incontinencia urinaria en los ureteroceles se debe a la existencia de reflujo de orina distal al trigono vesical, por lo que es más frecuente en los de tipo ectópico. Suelen diagnosticarse más frecuentemente en edades tempranas, aunque también en adultos, como hallazgos ocasionales o cuando la sintomatología es leve o intermitente, como en este caso. La imagen ecográfica característica consiste en una “vesícula” anecogénica cercana a la desembocadura del

uréter. El urecistograma de contraste positivo permite evaluar la funcionalidad del riñón asociado al ureterocele, ayudando en el plan terapéutico. En este caso, dado que no había signos de insuficiencia renal, se consideró que el riñón izquierdo era funcional, y sólo se realizó una ecografía.

El tratamiento del ureterocele depende de su presentación y sintomatología asociada. El fin primordial es mantener y/o mejorar la función renal y eliminar los síntomas asociados. En los intravesicales, se ha descrito la ureterocelelectomía, parcial o completa (mediante punción por endoscopia transuretral o resección por cistotomía), siempre y cuando no provoque un compromiso vascular o nervioso. En nuestro caso, tratándose de un ureterocele intravesical Grado 2, y dado que el riñón derecho no era funcional, se eligió la nefroureterectomía como tratamiento único. Ésta se ha descrito como resolución quirúrgica a la obstrucción ureteral crónica causante de hidronefrosis. En los casos en los que no se pueda demostrar patología renal, existen tratamientos alternativos, como la neoureterocistotomía. Los ureteroceles intravesicales publicados en los que no se realizó ureterocelelectomía inicialmente continuaron presentando síntomas, debido a la obstrucción ureteral, y la predisposición a ITU. Sin embargo, el caso descrito de ureterocele intravesical de grado 2, resolvió sin necesidad de ureterocelelectomía.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

CIRUGÍA

ESTUDIO PROSPECTIVO DE LA EFICACIA DEL PLASMA RICO EN PLAQUETAS Y SU ASOCIACIÓN AL TEPOXALÍN EN EL TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE BAJA VASCULARIZACIÓN EN EL PERRO

J. M. Carrillo¹, I. Serra¹, J. Sopena¹, M. Rubio¹, D. Lopez², C. Soler³

¹ Universidad Cardenal Herrera CEU ² Clínica Veterinaria Gramanet ³ Ceto de Investigaciones Científicas Principe Felipe

Comunicación

Objetivos

El objetivo del presente trabajo fue desarrollar un ensayo clínico de la aplicación del Plasma Rico en Plaquetas (PRP) en asociación con AINEs (Tepoxalin) (TEP) para el tratamiento de fracturas en el perro. Para ello, hemos escogido huesos comprometidos en la cicatrización fracturaria por su escaso aporte vascular perióstico, como son la tibia y el radio.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio multicéntrico valoraron 43 fracturas de las cuales 31 fueron de cubito y radio y 12 de tibia y peroné. La naturaleza de las mismas fue: 6 transversas, 8 oblicuas, 2 espiroideas 12 segmentarias y 15 conminutas. No se incluyeron fracturas abiertas. Los grupos se distribuyeron: GRUPO PRP+TEP: 11 animales, GRUPO Suero Salino Fisiológico (SSF)+TEP: 12 animales, GRUPO PRP+Placebo (PCB): 9 animales, GRUPO SSF+PCB: 11 animales. Las fracturas fueron resueltas mediante fijación externa. La efectividad de la infiltración del PRP, no depende del número de plaquetas, si no de la naturaleza de las mismas, con lo que el recuento plaquetario en el plasma no es significativo ni un valor fiable para el pronóstico. Son las plaquetas mas pesadas y maduras las que han demostrado tener mas cantidad de

gránulos cargados de Factores de Crecimiento. El modelo de extracción, aislamiento, activación y aplicación de los Factores de Crecimiento fue estandarizado en todos los centros para el desarrollo del presente estudio según el modelo siguiente: La sangre será extraída inmediatamente antes a la aplicación del PRGF. Se centrifuga a una velocidad de 1800rpm durante 8 minutos. Por cada tubo sanguíneo tendremos dos tubos de suero estériles, en el primero depositaremos las tres primeras fracciones de plasma y en el segundo aplicaremos la cuarta fracción (Plasma Rico en Plaquetas). Importante no coger la fase blanca. Recomendamos emplear la micropipeta de 1000 para las 2 primeras fracciones y la de 200 para la 3ª y 4ª. Los volúmenes por fracción son: 1ª fracción 600µl, 2ª fracción 600µl, 3ª fracción 400µl, 4ª fracción 400µl. Justo antes de la aplicación de la 4ª fracción se procede a la activación del PRGF añadiendo 20µl de CaCl2 por cada 400µl de plasma. La cobertura analgésica fue cubierta en el postoperatorio inmediato mediante el uso de narcóticos (cloruro mórfico 2%) en asociación o no de AINE (Tepoxalin) dependiendo del grupo. Tras retirar el narcótico, todos los grupos dispondrán de AINE (Tepoxalin) como analgésico de rescate durante los 7 primeros días de evolución.

Resultados

En la retirada de implantes podemos ver como los grupos tratados con PRP tienen un mayor número de animales con retiradas tempranas con diferencias significativas. Podemos observar como el grupo de PRP+TEP es el único que muestra animales con retirada de implantes antes de 30 días. En la valoración de la satisfacción de los propietarios basada en la encuesta realizada a los 21 días podemos observar, como son los grupos de PRP+TEP y SSF+TEP los que obtienen las mayores puntuaciones (4 y 5) en el 75% y el 80% respectivamente.

Conclusiones

La aplicación del PRP acelera la diferenciación celular mostrando un efecto quimiotáctico y mitogénico sobre las células mesenquimales ("stem cells") y osteoblastos, acelerando la cicatrización ósea (Lowery y cols, 1999). La aplicación de Plasma Rico en Plaquetas (PRP) en la consolidación de fracturas ofrece una mayor velocidad de formación ósea y por lo tanto favorece la cicatrización de la misma. El uso de Tepoxalin postquirúrgico, disminuye los efectos de inflamación, edema y dolor a la manipulación, asociados a la aplicación de PRP.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

CIRUGÍA

GASTROPEXIA PROFILÁCTICA EN PERROS POR MEDIO DE ENDOCIRUGÍA

C. A. Rodríguez, R. Rivera, J. L. Juárez, D. M. Beristain, A. Valenzuela

UACJ

Comunicación

Objetivos

La dilatación y vólvulo gástrico(DVG) es una enfermedad mortal que afecta a perros de razas grandes y gigantes. La torsión gástrica pone en peligro la vida del paciente, lo que marca la diferencia entre que se presente una dilatación o una torsión gástrica solo puede ser prevenida por una gastropexia. Algunos autores recomiendan la gastropexia como una cirugía electiva para prevenir la torsión gástrica.

La gastropexia puede ser realizada de manera abierta o por medio de cirugía de mínima invasión, descrita desde 2001, teniendo beneficios como una realización y recuperación rápida, ser segura y mantener la fijación por un tiempo adecuado. De las cirugías de mínima invasión la gastropexia por laparoscopias asistida es recomendada pues requiere menos tiempo, habilidad y da una mejor fijación, además, al paciente solo se le realizaran dos pequeñas incisiones.

Este trabajo propone dos maneras de realizar gastropexias profilácticas en perros por endocirugía.

Materiales y Métodos

Se utilizaron 12 perros de más de 20 Kg, divididos en tres grupos de cuatro perros.

Grupo A.- Gastropexia asistida según técnica de Rawling. Se introduce una cámara por un trocar de 10 cm, 3 cm caudal a la cicatriz umbilical, y otro puerto localizado a la derecha del músculo recto abdominal, 3 cm caudal a la última costilla. Se introduce una pinza Babcock. Por este puerto es donde se realiza la pexia asistida.

Grupo B.- Gastropexia asistida por laparoscopia. La cámara se introdujo por un trocar 10 cm colocado lateral a la cicatriz umbilical, y otro a 4 cm del puerto para introducir la pinza Babcock, se toma el antro y se lleva a la pared, se retiran ambos trocates y se realiza una incisión para unir los dos orificios, donde se realiza la pexia del antro a la pared.

Grupo C.- Gastropexia percutánea guiada por endoscopia. Se introdujo un endoscopio hasta localizar el antro, este fue empujado hacia la pared abdominal, se localizó percutáneamente con la luz del endoscopio, se posicionó a la derecha del músculo recto abdominal, aproximadamente 3 cm caudal a la última costilla, después se abrió con bisturí la piel y las capas musculares y el peritoneo y se hizo un colgajo de serosa y muscular saturándose al músculo transversal, después se cubrió con el músculo oblicuo cerrando piel.

Parámetros evaluados: tiempo de cirugía, complicaciones y tamaño de la herida, medición del dolor una, ocho y 12 horas posquirúrgico.

Resultados

Tiempo promedio de cirugía:

Grupo A.- 18.25 minutos (15 a 25 minutos).

Grupo B.- 41.25 minutos (35 a 50 minutos).

Grupo C.- 19.5 minutos (16 a 22 minutos).

Tamaño de la herida:

Grupo A.- 4 cm la de la gastropexia mas una herida de 1 cm donde se introduce la cámara.

Grupo B.- 4 cm de la gastropexia.

Grupo C.- 4 cm de la gastropexia.

En ninguno de los tres grupos se presentaron complicaciones quirúrgicas.

El dolor que presentaron los tres grupos fue similar con un promedio de 7 puntos en la escala del dolor de la Universidad de Melbourne.

Conclusiones

La gastropexia profiláctica deberá de realizarse en el menor tiempo posible y con la menor cicatriz, pero que al mismo tiempo de una seguridad suficiente. Esta demostrado que la gastropexia asistida cumple con estos objetivos. Encontramos que los tiempos de realización de los grupos A y C fueron similares, pero los del grupo B fueron mas lentos.

En cuanto al tamaño de la herida en los tres grupos se obtuvo un parámetro similar de 4 cm, logrando con los perros de los grupos B y C una sola herida contra dos del grupo A. Aun así el grupo A tiene la ventaja de poder revisar la posición del estomago al final de la cirugía.

Concluimos que la gastropexia profiláctica realizada por dos puertos del lado derecho es mas complicada y lenta que la descrita por Rawlings. Pero la técnica de gastropexia profiláctica percutánea es similar en cuanto facilidad de realizarla y a tiempo de cirugía que esta ultima y nuestro paciente solo tendrá una herida de cuatro cm. al final de la cirugía.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

CIRUGÍA

LAPAROSCOPIA DIAGNOSTICA: ANÁLISIS DE DOS AÑOS DE TRABAJO

C. A. Rodriguez, R. Rivera, J. L. Juarez

UACJ

Comunicación

Introducción

La endocirugía es un procedimiento poco utilizados en veterinaria comparada con medicina humana, pero aún así la brecha entre estas dos profesiones no es tan grande, sobre todo en Estados Unidos.

Este representa el primer trabajo retrospectivo de laparoscopias diagnosticas de perros en México y tiene como objetivo demostrar que la laparoscopia diagnostica es una técnica segura y efectiva.

Materiales y Métodos

Este es un estudio retrospectivo de 14 casos de cirugía laparoscópica diagnóstica en perros durante un periodo de dos años realizado en la Unidad de Cirugía Experimental de la UACJ. Los perros fueron remitidos de diferentes clínicas a la Clínica para Perros y Gatos de la UACJ y canalizados a la UCE.

Resultados

Se realizaron un total de 14 laparoscopias diagnosticas, los resultados y el medio para obtener el diagnostico se resume en la tabla 1. Se llegó a un diagnostico en el 92.8%. De estas en 5 (35.7%) se realizó biopsia con aguja de Tru-cut. En un caso se tomo biopsia con aguja de Silverman (colestasis intrahepática).

En el caso del carcinoma intestinal el diagnóstico se obtuvo por punción con aguja fina, ya que no se pudo obtener biopsia con aguja Tru-cut, ni con pinza para biopsia por ser tejido demasiado duro.

Dos casos (14.2%) fueron obtenidos por corte de tijeras endoscópicas. También se realizó una biopsia pancreática por medio

de fractura con un nudo extracorpóreo. A dos pacientes (14.2%) con tumores en testículos retenidos se realizó cirugía abierta pos-exploración laparoscópica, ya que las masas eran muy grandes.

En un caso solamente se realizó inspección por laparoscopia, observando los muñones por OVH.

Conversión en abierta

• Esplenectomía (linfoma) • Dos seminomas • Colisistectomía por fuga bilis

Eutanasia

• Colangiocarcinoma • Metástasis de carcinoma tiroideo • Carcinoma intestinal • Atrofia pancreática • Linfoma esplénico

Patologías concomitantes:

• Atrofia pancreática con enteritis linfocítica plasmocítica • Colangiocarcinoma con hematoma linfático • Colestasis intrahepática con hiperplasia biliar quística.

Muerte durante cirugía

• Dos seminomas

Cerrados sin complicaciones: 5 pacientes

Complicaciones

• Fuga biliar

Hallazgos incidentales:

• *Dirofilaria immitis*

Conclusiones

Aunque el número de pacientes representado en este trabajo es muy pequeño se demuestra que la laparoscopia es un excelente método para realizar diagnósticos de patologías de la cavidad abdominal.

La aguja de Tru-cut es adecuada para obtener biopsias de hígado, bazo, riñón, ya que se obtiene una biopsia de suficiente tamaño, sin embargo con esta aguja obtuvimos una muestra

muy pequeña de la próstata, por lo que una mejor opción para biopsiar este órgano sería una pinza endoscópica. En el caso del hígado se recomienda tomar al menos cinco biopsias de lugares diferentes para obtener un buen diagnostico.

La técnica que utilizamos de fractura por sutura resultó un excelente medio para obtener piezas para estudio histopatológico, ésta sólo debe ser tomada en caso de no contar con la prueba de TSI.

Es muy importante tener localizado el órgano a examinar para saber donde meteremos la cámara y los puertos de trabajo.

Aunque se menciona que el realizar colecistocentesis por laparoscopia es seguro, la única complicación presentada en este trabajo, fue la fuga de bilis por realizar una punción. Para realizar la punción se recomienda vaciar la vesícula para evitar fuga, aquí la fuga ocurrió antes de poder obtener líquido, posiblemente por que estaba muy espeso.

La presencia de *Dirofilaria immitis* libre en cavidad peritoneal esta reportado pero no por laparoscopia. (Poco probable *Dipetalonema reconditum* por ser una zona sin pulgas y *D. dracunculoides* es mas pequeño).

Se concluye que la laparoscopia diagnóstica es una herramienta muy útil en la clínica para perros y gatos con una eficacia diagnostica del 92.8%, y debería de dejar de considerarse como una técnica sofisticada en cirugía veterinaria. También es un método seguro para los pacientes pues solo tuvimos una complicación durante la realización de la laparoscopia.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

CIRUGÍA

MAXILECTOMÍA BILATERAL ROSTRAL: A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO

J. D. Carrillo, E. Estaca, E. Belda, M. Soler,
J. Murciano

Universidad de Murcia

Caso clínico

Introducción

Las fracturas de los huesos de la cara son poco frecuentes en perros y gatos, y generalmente están asociadas a grandes traumatismos (atropellos, peleas), por lo que es frecuente que se presenten acompañadas de lesiones importantes, como obstrucción de vías respiratorias superiores, lesiones oculares y del SNC, neumotórax, contusiones pulmonares y hemorragias severas. En este trabajo describimos el tratamiento quirúrgico y la evolución de un caso clínico que presentaba fracturas en los huesos nasal, incisivo y maxilar con pérdida de tejido blando y óseo.

Fue remitido al HCV de la Universidad de Murcia un Beagle de 9 años y 18 kg de peso con fracturas múltiples de los huesos nasal, maxilar e incisivo, y pérdida de tejidos óseos y blandos por atropello de un tren. En el examen físico se observó al animal en estado de shock, pérdida completa por arrancamiento del tejido blando y óseo, rostral a los colmillos superiores y gran cantidad de tejido necrótico en la herida. La temperatura era de 39.0° C, la frecuencia cardíaca de 100 ppm y las mucosas estaban pálidas. Los valores de la analítica sanguínea fueron normales, excepto una ligera disminución del hematocrito, proteínas totales, sodio y globulinas, así como un aumento de la glucosa.

Como tratamiento de urgencia se administró acepromazina, antibioterapia (cefalotina), analgesia (morfina e infusión

continua de ketamina) y oxigenoterapia.

Una vez estabilizado al animal, se intervino quirúrgicamente bajo anestesia general inhalatoria, realizándose una maxilectomía bilateral rostral. Se desbridó la piel y la mucosa dañada, dejando una cantidad suficiente de ambas que permitiera el cierre posterior del defecto sin excesiva tensión. Con sierra oscilante se cortaron las partes dañadas de los huesos maxilar, nasal, incisivo y de los cornetes óseos. Finalmente se procedió al cierre del defecto, comenzando por la parte inferior, donde fue suturada la mucosa bucal de cada carrillo a la mucosa palatina. Para el cierre de la piel situada sobre los huesos nasal y maxilar, se empleó un modelo de sutura en 8. Para ello fueron perforados los bordes del hueso maxilar y nasal con broca de 1.5mm, a través de estos orificios se pasó la sutura, fijando así la piel al hueso subyacente. Así mismo, se realizó una faringostomía de alimentación que se mantuvo durante 3 días.

El tratamiento postoperatorio en los 6 días siguientes se basó en la administración de antibióticos (cefalotina y clindamicina) y analgésicos (meloxicam, morfina al 2% durante las primeras 24 horas, buprenorfina). A las 24 horas, el animal comenzó a evolucionar favorablemente, ingiriendo alimentos por él mismo (dieta a/d Hill's) tras 72 horas.

Discusión

La maxilectomía bilateral rostral ha sido descrita para el tratamiento de tumores del

hueso maxilar. En dichos procedimientos tumorales, el pronóstico de animales tratados con una maxilectomía radical mejora en relación a aquellos que son tratados con una técnica menos agresiva, como una maxilectomía parcial. Para el conocimiento de los autores no existe ninguna referencia bibliográfica de maxilectomía radical como tratamiento ante grandes traumatismos en los huesos de la cara.

En nuestro caso, el animal presentó fracturas múltiples de los huesos nasal, maxilar e incisivo, además de pérdida de tejidos blandos y óseo rostrales al diente canino. La técnica aplicada dio muy buenos resultados y el patrón de sutura en forma de 8 facilitó la cicatrización mucocutánea y cubrió el borde expuesto de los huesos maxilar y nasal. Se han descrito complicaciones asociadas a esta intervención, como estenosis del orificio secundaria a la cicatrización, hemorragias, anorexia postoperatoria, dificultad para comer y/o beber y deshiscencia de la sutura, pero ninguna de ellas se presentó en nuestro paciente.

Concluimos que la técnica anterior es efectiva como tratamiento en casos de grandes pérdidas de sustancia que impliquen a los huesos maxilar, nasal, incisivo y los cornetes nasales óseos.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

CIRUGÍA

UTILIDAD DE LA TORACOSCOPIA EN EL DIAGNOSTICO DE PROCESOS DE LA CAVIDAD PLEURAL

J. Quesada, P. Guitart

Hospital Veterinari del Maresme

Comunicación

Objetivos

La toracoscopia es una técnica mínimamente invasiva que permite examinar el interior de la cavidad torácica. Presenta una clara ventaja frente a otras técnicas de diagnóstico puesto que proporciona una visualización directa de las lesiones y la posibilidad de realizar biopsias de forma precisa. Es un procedimiento más rápido y menos doloroso que una toracotomía exploratoria. El objetivo de este estudio es revisar la técnica y mostrar su utilidad en el diagnóstico de las patologías de la cavidad torácica.

Materiales y Métodos

En el estudio se incluyen 4 pacientes (3 perros y 1 gato) con patologías de la cavidad pleural. El primer caso corresponde a una perra hembra de 8 años de raza yorkshire con derrame pleural crónico. El segundo caso afecta a un macho de raza golden retriever con un cuadro de debilidad y dificultad respiratoria progresiva asociado a derrame pleural. El tercer caso es el de una hembra de raza pastor alemán de 7 años de edad con neumotórax espontáneo. El cuarto caso corresponde a un gato europeo hembra de 2 años de edad con hernia diafragmática que desarrolló neumotórax en el postoperatorio. El procedimiento se realiza bajo anestesia inhalatoria y ventilación mecánica. El abordaje es intercostal

y en decúbito lateral. Se explora la cavidad torácica derecha en los dos primeros casos y ambos hemitórax en los casos 3 y 4. Utilizamos un endoscopio rígido de 5 mm de diámetro y 0 grados de angulación que introducimos en la cavidad torácica a través de un trócar rígido colocado a nivel del séptimo espacio intercostal.

Resultados

Mediante toracoscopia se visualizaron lesiones a nivel pulmonar que explicaban el origen de la patología en cavidad pleural en 3 de los 4 casos. El primer caso presentaba una consolidación del lóbulo pulmonar medio derecho y la porción caudal del lóbulo craneal derecho. En el segundo caso se detectó una masa pulmonar de carácter neoplásico asociada al lóbulo diafragmático derecho. En el tercer caso se visualizó una lesión bullosa como origen del proceso. En el cuarto caso se detectaron lesiones de carácter traumático así como una lesión relevante con aspecto bulloso. No obstante, no se pudo confirmar que estas lesiones fueran el origen del neumotórax.

Conclusiones

La toracoscopia es un proceso mínimamente invasivo. Mediante una incisión de pocos milímetros podemos introducir un endoscopio en la cavidad torácica que permite el examen de la

misma. La duración del procedimiento y el dolor postoperatorio son menores en comparación a una toracotomía exploratoria. En nuestro estudio, esta técnica permitió visualizar las lesiones pulmonares responsables del proceso en 3 de los 4 casos. Por tanto concluimos que la toracoscopia es una técnica diagnóstica a considerar dentro del protocolo diagnóstico de las enfermedades de la cavidad pleural.

Bibliografía

1. Potter L, Hendrickson DA: Therapeutic video assisted thoracic surgery. In Freeman LJ: Veterinary endosurgery, St Louis, 1999, Mosby.
2. Walton RS: Thoracoscopy. In Tams TA, editor: Small animal endoscopy, St Louis, 1999, Mosby.
3. McCarthy TC, Monnet E: Diagnostic and operative thoracoscopy. In McCarthy TC, editor: Veterinary endoscopy, St Louis, 2005, Elsevier.

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

RESONANCIA MAGNETICA DE TUMORES INTRA Y EXTRA-AXIALES

I. Carrera, J. Penderis, M. Sullivan

University of Glasgow

Comunicación

Objetivos

El proceso de decisión específico en la interpretación de las imágenes de Resonancia Magnética (RM) de masas intracraneales se centra en si la masa es intra o extra-axial. Esta localización compartimental tiene máxima importancia y es fundamental en el diagnóstico neurológico porque determina el diagnóstico diferencial y el tratamiento.

El objetivo de este estudio ha sido el describir con detalle las características de tumores intra y extra-axiales en RM.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo por un período de cinco años (2002-2007) en los que seleccionaron pacientes con RM intracraneal y clara evidencia de masas tumorales. Las neoplasias de cerebro fueron confirmadas en algunos casos mediante la necropsia del animal. En otros casos se realizó un diagnóstico presuntivo.

Las imágenes de RM se obtuvieron utilizando un escáner 1.5 Tesla (Philips Gyroscan). Las secuencias obtenidas fueron secuencias potenciadas en T1, T2. Imágenes potenciadas en T1 fueron también obtenidas después de la administración de Gad-DPTA. En algunos casos se incluyeron también secuencias adicionales como FLAIR y GRE.

Se definieron los siguientes signos para diferenciar si una masa era extra-axial:

1. Signos claros de masa extra-axial:
- a) Hendidura del LCR entre el cerebro y la lesión;
- b) Vasos interpuestos entre el cerebro y la lesión;
- c) Corteza entre la masa y la sustancia blanca (SB);
- d) Meninges entre la masa y el cerebro.

2. Signos sugerentes de masa extra-axial:

a) Periférica con implantación amplia; b) Cambios en el hueso subyacente; c) Realce de las meninges subyacente/ Signo de cola de la dura; d) Desplazamiento del cerebro respecto al cráneo. Si ninguno de los signos claros de masa extra-axial fueron observados, entonces la masa se consideró como intra-axial.

Definimos también otros signos de RM asociados con masas tumorales como:

1. Localización anatómica de la lesión;
2. Patrón de intensidad de señal en secuencias potenciadas en T1 y T2;
3. Patrón de realce después de la administración de contraste;
4. Edema perilesional;
5. Efecto de masa/ herniación;
6. Presencia de hemorragia intratumoral;
7. Presencia de necrosis intratumoral;
8. Presencia de formaciones quísticas;
9. Vascularización intratumoral

Resultados

Se evaluaron un total de 40 RM intracraneales.

Se identificaron 24 masas extra-axiales y 16 masas intra-axiales. Los signos de RM inequívocos y más frecuentes vistos en masas extra-axiales fueron corteza entre la masa y la SB y hendidura del LCR entre el cerebro y la lesión (100%). Vasos interpuestos entre el cerebro y la lesión fueron identificados en un 75% de las masas extra-axiales. Los signos sugerentes de masas extra-axiales como implantación amplia en la base del cráneo y realce de las meninges o signo de cola de la dura fueron observados en un 98% de los casos de tumores extra-axiales. Sin embargo, estos dos signos también fueron vistos en neoplasias intra-axiales, aunque la frecuencia fue mucho menor (23%).

Los tumores intra-axiales se localizaron en su mayoría supratentorialmente, mientras que las masas extra-axiales tuvieron varias localizaciones, desde posiciones intra o extra-selares, en la fosa posterior o supratentoriales.

Los patrones de intensidad fueron bastante variables, aunque se observó una tendencia a ser iso o hipodensos en secuencias potenciadas en T2 para las neoplasias extra-axiales, mientras que muchas neoplasias intra-axiales fueron hiperintensas en secuencias potenciadas en T2.

Edema perilesional estuvo presente tanto en tumores extra como intra-axiales, aunque tiende a ser mas dramático en tumores extra-axiales. La presencia de hemorragia dentro de la lesión, regiones necróticas o vasos intralesionales solo fueron observados en neoplasias intra-axiales, las cuales correspondieron en su gran mayoría con glioblastomas multiformes. Formaciones quísticas por el contrario, fueron observadas sobre todo en meningiomas y macroadenomas pituitarios, con la excepción de un astrocitoma cerebeloso.

Conclusiones

La RM proporciona una alta habilidad para discriminar diferencias entre tejidos en las intensidades de señal que se ajustan con bastante exactitud a los hallazgos de anatomía patológica. Estas características, junto con las imágenes multiplanares, hacen posibles una localización exacta de la masa y su correcta definición, importantísimo para la determinación del diagnóstico correcto, tratamiento y pronóstico.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO DE LAS ENFERMEDADES NASALES CRÓNICAS FELINAS

I. Carrera, M. Sullivan

University of Glasgow

Comunicación

Objetivos

Las enfermedades crónicas nasales en el gato pueden llegar a ser muy frustrantes para el veterinario y para el dueño, ya que hay múltiples etiologías y los signos clínicos pueden ser muy parecidos. El diagnóstico preciso y temprano es importante para implantar el tratamiento correcto. El diagnóstico final se puede convertir pues en un reto, en el que Diagnóstico por Imagen y, en concreto Radiología, puede ser extremadamente útil.

El objetivo de este estudio ha sido describir los signos radiográficos presentes en las enfermedades nasales crónicas felinas. La evaluación individual y consensual de dos radiólogos independientes fue comparada para evaluar el nivel de acuerdo en el diagnóstico final radiológico.

Materiales y Métodos

Los archivos radiológicos del Hospital de Pequeños Animales de la Universidad de Glasgow fueron revisados para identificar gatos en los que se les realizó radiografías nasales para la evaluación y estudio de enfermedad crónica nasal.

Los informes médicos también fueron incluidos en el estudio, los cuales constaban de datos como la edad, sexo, raza y signos clínicos y duración de los mismos.

El diagnóstico definitivo se llevó a cabo mediante biopsia, ya fuera rinoscópica o quirúrgica, o necropsia. En los casos en los que no se pudo disponer de evaluación histológica, o ésta fuera no diagnóstica, se realizó un diagnóstico presuntivo en base

a los datos radiológicos e historia clínica. La evaluación radiológica constó en cada caso de radiografías nasales dorsoventrales-intraorales (DViO) y, en algunos casos, fueron también incluidas proyecciones laterales del cráneo y proyecciones de los senos frontales. Se definieron los siguientes signos radiológicos:

1. Localización de la lesión: unilateral, bilateral, rostral, caudal.
 2. Opacificación por densidad de tejido blando: focal, multifocal, unilateral generalizada, bilateral generalizada.
 3. Destrucción de las turbinas nasales: focal, multifocal, generalizada unilateral, generalizada bilateral.
 4. Patrón mixto: áreas de destrucción de las turbinas nasales sumadas con acumulación de tejidos blandos, junto con áreas de destrucción de turbinas sin aumento de densidad de tejidos blandos.
 5. Destrucción de hueso vómer, desviación del hueso vómer, destrucción de huesos del cráneo, áreas de mineralización, invasión de los senos frontales, asimetría facial y enfermedad dental.
- El estudio estadístico consistió en el estudio del valor de Kappa para medir el nivel de acuerdo entre los observadores, el análisis de Chi-cuadrado para valorar la significación estadística de los diferentes signos radiológicos y además, se estudió el valor predictivo positivo (VPP) para el diagnóstico de cada enfermedad.

Resultados

Ochenta y cinco gatos fueron incluidos en este estudio, de los cuales 61 fueron

diagnosticados con rinitis crónica y 24 con neoplasia nasal. Los signos con mayor VPP para neoplasia nasal fueron destrucción del vómer y destrucción de huesos del cráneo (PPV= 84% respectivamente), seguido de localización unilateral de la lesión (PPV= 54%), destrucción unilateral de las turbinas nasales (VPP= 48%), y opacificación unilateral por densidad de tejido blando (VPP= 48%). Cuando todos estos signos radiográficos aparecieron todos juntos en un mismo animal, el VPP alcanzó un 80%. Los signos radiográficos en rinitis fueron mucho más variables, y el único signo con un VPP significativo fue la presencia de patrón mixto con un VPP de 84%. Cuando se comparó el nivel de acuerdo entre los dos observadores en el diagnóstico final, el valor de kappa reflejó un muy buen nivel de consenso ($k=0.94$). Respecto a las específicas figuras de neoplasia nasal o rinitis, el nivel de acuerdo fue muy bueno en el caso de los tumores; sin embargo en el caso de rinitis crónicas el acuerdo fue moderado, lo que refleja y confirma la gran variabilidad de las lesiones radiográficas presentes en rinitis crónicas.

Conclusiones

Este estudio refleja el alto nivel de precisión en el diagnóstico radiológico de enfermedades crónicas nasales en el gato siendo, por tanto, una excelente primera vía de diagnóstico para la evaluación de desórdenes nasales felinos.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

ASCITIS POR UN TROMBO ONCOGÉNICO: LA INVASIÓN DE LA CAVA POR UN FEOCROMOCITOMA

S. Prieto¹, M. Borobia¹, M. C. Aceña², J. A. García³, M. Gascón¹, P. Gómez¹

¹ HCV - Servicio de ecografía-cardiología. Facultad de Veterinaria de Zaragoza

² HCV - Servicio de Medicina Interna. Facultad de Veterinaria de Zaragoza

³ Servicio de Anatomía Patológica de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza

Caso clínico

Introducción

El abdomen distendido es un motivo frecuente de consulta en la clínica de los pequeños animales, y las alteraciones proteicas y hematológicas, la insuficiencia cardíaca y la presencia de masas hepáticas son las primeras patologías incluidas en el diagnóstico diferencial. Solo cuando se han descartado deben buscarse otros procesos más raros.

Jacobo, un cocker spaniel inglés de 12 años se remitió a la consulta del HCVZ tras 4 semanas de tratamiento con furosemida sin mejoría. El perro presentaba una marcada disnea, distensión abdominal, decaimiento e hiporexia. En la exploración física se observaba depresión, delgadez, mucosas pálidas y pulso débil, mientras que la presión arterial, la frecuencia y la auscultación cardíaca y respiratoria, el hemograma y el perfil bioquímico general eran normales.

En la radiología del tórax no se evidenciaron alteraciones, y en la del abdomen había una pérdida de detalle. La ecografía abdominal confirmó la ascitis y detectó una glándula adrenal derecha aumentada de tamaño con alteración estructural y bordes mal definidos y con posible invasión de la vena cava; también se visualizaron varios linfonodos mesentéricos alterados, un hígado aumentado de tamaño con varias lesiones focales y una leve distensión de las venas suprahepáticas. Los parámetros ecocardiográficos fueron totalmente normales.

La punción ecoguiada de la adrenal y de los linfonodos reveló células compatibles con un tumor adrenal, que no se evidenciaron en las

muestras hepáticas.

En las 24 horas siguientes hubo una evolución desfavorable y el animal presentaba edema de las extremidades posteriores con diascopia negativa. Se decidió drenar completamente el abdomen y realizar otra ecografía, en la que se encontró un cuerpo hiperecogénico intraluminal, de aspecto sólido con vascularización interna que ocluía prácticamente por completo la cava, realizando una radioscopia de contraste para determinar la longitud. En la punción se encontraron las mismas células que en la masa adrenal.

Se ofreció a los propietarios la colocación de un endoprótesis vascular ("stent") paliativo en la cava, pero decidieron eutanasiar al animal. La histología reveló que se trataba de un feocromocitoma con trombo oncogénico implantado en la cava desde la entrada del hígado hasta el diafragma. La anatomía patológica hepática descartó la afectación neoplásica y evidenció exclusivamente una hiperplasia nodular y una congestión leve.

Discusión

En los pacientes con ascitis es fundamental seguir un protocolo diagnóstico estricto, que incluye la ecografía abdominal, aunque la exploración ecográfica de los planos profundos se puede ver muy dificultada cuando hay una gran cantidad de líquido; con frecuencia el drenaje del líquido ascítico permite que el examen ecográfico aporte datos diagnósticos definitivos, permitiendo discernir entre causa cardíaca, hepática (aportando incluso información sobre la presencia de

hipertensión mediante insonación Doppler de la porta), u otras causas menos frecuentes.

Ante la ausencia de hipertensión portal y con la albúmina y las transaminasas normales la implicación del hígado en la ascitis es inconsistente, y sería un error diagnóstico de graves consecuencias para el animal, especialmente en los casos geriátricos, asociar automáticamente un patrón nodular con metástasis.

Los tumores adrenales son infrecuentes y más aun el feocromocitoma, un tipo de tumor adrenal secretor de aminas vasoactivas. Estos tumores producen crisis de hipertensión puntuales, en este caso el paciente era normotenso en las dos exploraciones realizadas. Cuando se descubre un feocromocitoma en la adrenal derecha siempre hay que considerar que comparte túnica íntima con la vena cava, pudiendo invadirla fácilmente, dificultando la resolución quirúrgica. La formación de un trombo oncogénico es excepcional, y cuando se produce tiene un crecimiento autónomo implantándose en la pared interna del vaso sanguíneo, adaptándose a su luz y desarrollado neovasos. En todos los casos de tumor adrenal debe realizarse la exploración completa de la vena cava, usando la venografía como técnica más eficiente, y en su defecto o complementariamente la ecografía aunque no permita el examen completo de la cava entre el atrio derecho y el diafragma.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

EPIPLON, EL GRAN OLVIDADO: DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO DE MASAS INTRAABDOMINALES NO ORGANO DEPENDIENTES

M. Borobia, S. Rodríguez, M. Gascón, M. C. Aceña, M. de Las Heras, JA. García, P. Gomez

HCV de la Universidad de Zaragoza

Caso clínico

Introducción

Los tumores no órgano dependientes no suelen incluirse en el diagnóstico diferencial de las masas abdominales porque son poco frecuentes, y el razonamiento clínico suele llevarnos a relacionar una masa con un órgano. En estos casos las imágenes radiológicas pueden resultar confusas, mostrando pérdida de detalle abdominal y en algunos casos desplazamiento de estructuras de su posición normal. La ecografía es determinante en estos casos, ya que nos permite aproximarnos mas al diagnóstico definitivo e ir descartando si se trata de ascitis, peritonitis, de una masa abdominal, etc...La imagen ecográfica junto con la citología y el diagnóstico anatomopatológico, resultan determinantes en estos casos.

En este trabajo se revisan tres casos en los que encontraron masas asociadas a peritoneo; en dos de ellos no hubo duda durante el diagnóstico, y en el otro fue complicado establecerlo por las dimensiones de la misma. Chaval un perro, macho, de 11 años acudió a la consulta del hospital clínico veterinario de la Universidad de Zaragoza porque sus dueños habían detectado una distensión abdominal desde hacía 2 meses. También presentaba disnea y fatiga. En las radiografías se observó pérdida de detalle abdominal, y en la ecografía se observó una masa de gran tamaño, de aspecto heterogéneo, con cavitaciones, que ocupaba todo el abdomen; la imagen era similar a la de un hemangiosarcoma. Se descartó con total seguridad su dependencia a todos

los órganos, excepto al bazo, ya que no se podía valorar con exactitud debido a su tamaño.

En la laparotomía exploratoria se comprobó que la masa pertenecía a peritoneo. El análisis anatomopatológico concluyó que se trataba de un mesotelioma.

Ayla, una pastor belga de 10 años acudió a la consulta porque estaba postrada, tenía disnea, vómitos y diarreas hemorrágicas. En las radiografías se observó derrame pleural, pérdida de detalle abdominal y desplazamiento de algunas estructuras. En la ecografía abdominal se observó una leve ascitis, un aumento de tamaño y de ecogenicidad del epiplon así como un engrosamiento de las paredes intestinales con aclaramiento de las mismas, nódulos hiperecogénicos en el hígado con hepatomegalia y linfadenopatía con disminución de la ecogenicidad.

El páncreas y el bazo también aparecían alterados, con un aumento del tamaño y de la ecogenicidad. Se tomaron muestras citológicas, cuyo diagnóstico se confirmó posteriormente en el laboratorio anatomopatológico; se trataba de una infiltración linfomatosa.

Zara, un cruce de pastor alemán de 13 años, había tenido hemangiosarcoma, por lo que se le había realizado una esplenectomía. Posteriormente se le fueron realizando revisiones ecográficas para controlar la posible aparición de metástasis. En la última revisión, coincidiendo con un empeoramiento de su estado general, se detectaron múltiples nódulos repartidos por

todo el abdomen, de unos 3 cm, de aspecto heterogéneo y con cavitaciones. Tanto la citología como la anatomopatología evidenciaron que se trataba de metástasis peritoneales del hemangiosarcoma.

Discusión

Cuando se obtienen imágenes radiológicas con pérdida de detalle abdominal, la ecografía es necesaria para continuar con el protocolo diagnóstico. Si al realizar la ecografía se observa una masa, es muy importante seguir siempre el mismo protocolo e ir descartando todos los órganos con el fin de averiguar a qué órgano está asociada la masa, aunque a veces esto puede resultar complicado, si es muy grande. El Doppler y el conocimiento del trazado espectral de los vasos pueden ofrecer pistas diagnósticas, aunque muchos tumores cambian totalmente el espectro. El uso de sondas de poca frecuencia puede dar cierta perspectiva a la imagen y ayudar a identificar las dependencias. En estos casos la citología o la laparotomía exploratoria serán las que lleven al diagnóstico final.

Las referencias bibliográficas en veterinaria que describen neoplasias del omento son escasas, e incluyen los mesoteliomas, las infiltraciones linfomatosas, que provocan un aumento de ecogenicidad de las zonas afectadas, un tumor ectópico hepatocelular y algunos patrones metastásicos.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

ECOGRAFÍA DOPPLER DUPLEX COLOR TRANSCRANEAL EN EL PERRO

J. Duque¹, J. M. Domínguez², C. Zaragoza¹, P. Ruíz¹, R. Barrera¹

¹ HCV - UEx ² Unidad De Cuidados Intensivos.- HRT. Hospital Virgen del Rocío (Sevilla)

Comunicación

Objetivos del estudio

Adiferenciade lo que ocurre en medicina humana, donde la ecografía Doppler es una herramienta imprescindible en Unidades de Cuidados Intensivos, en neurología veterinaria es una técnica de diagnóstico poco estudiada. Con este trabajo se pretende describir la técnica de exploración ecográfica del polígono de Willis en el perro, y aportar datos del flujo sanguíneo normal en las arterias cerebral anterior, cerebral media, cerebral posterior y basilar.

Materiales y Métodos

Se han empleado 15 perros sanos de diferentes razas, sexos y edades (adultos), no sedados, en los que se realizó una ecografía Doppler Duplex Color Transcraneal (ventana temporal), para la exploración de las arterias cerebrales anterior (ACA), media (ACM) y posterior (ACP) del lado izquierdo (I) y derecho (D), y de la arteria basilar (AB) (ventana suboccipital). Se ha utilizado un ecógrafo de alta resolución y una sonda sectorial de 2-4 MHz. Una vez detectada la arteria a estudiar, se realizaron las siguientes medidas: velocidades sistólica (Vs cm/s), diastólica (Vd cm/s) y media (Vm cm/s), índice de resistencia (IR) e índice de pulsatilidad (IP). El valor final para cada parámetro se obtuvo realizando la media de tres medidas sobre cada arteria. Se confirmó la identificación de las arterias exploradas mediante

las correspondientes maniobras de compresión.

Resultados

En la exploración ecográfica utilizando el modo Doppler Dúplex Color de la cabeza canina, la utilización de la ventana temporal ofrece la posibilidad de estudiar adecuadamente las arterias cerebrales anterior, media y posterior. Se caracterizan principalmente porque la arteria cerebral anterior presenta un flujo negativo, la arteria cerebral media es la de más fácil identificación y porque al igual que la arteria cerebral posterior tiene un flujo positivo.

La arteria basilar debe estudiarse a través de la ventana suboccipital, y se caracteriza por tener un flujo que se aleja de la sonda.

Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

ACAD: Vs = $-41,39 \pm 8,60$ cm/s, Vd = $-19,80 \pm 3,80$ cm/s, Vm = $-26,98 \pm 7,50$ cm/s, IR = $0,54 \pm 0,05$, IP = $0,79 \pm 0,15$
 ACAI: Vs = $-41,00 \pm 8,30$ cm/s, Vd = $-19,15 \pm 2,97$ cm/s, Vm = $-27,30 \pm 6,07$ cm/s, IR = $0,54 \pm 0,07$, IP = $0,80 \pm 0,15$
 ACMD: Vs = $62,45 \pm 7,38$ cm/s, Vd = $23,52 \pm 4,10$ cm/s, Vm = $32,44 \pm 9,11$ cm/s, IR = $0,64 \pm 0,08$, IP = $1,20 \pm 0,36$
 ACMI: Vs = $63,69 \pm 9,88$ cm/s, Vd = $24,50 \pm 7,13$ cm/s, Vm = $32,67 \pm 8,30$ cm/s, IR = $0,64 \pm 0,07$, IP = $1,20 \pm 0,33$
 ACPD: Vs = $35,20 \pm 4,82$ cm/s, Vd = $15,70 \pm 2,10$ cm/s, Vm = $19,12 \pm 5,39$ cm/s, IR = $0,58 \pm 0,03$, IP = $1,02 \pm 0,12$

ACPI: Vs = $31,52 \pm 4,47$ cm/s, Vd = $13,81 \pm 2,36$ cm/s, Vm = $17,19 \pm 4,37$ cm/s, IR = $0,58 \pm 0,04$, IP = $1,03 \pm 0,16$
 AB: Vs = $-83,26 \pm 17,65$ cm/s, Vd = $-27,20 \pm 9,90$ cm/s, Vm = $-37,64 \pm 8,70$ cm/s, IR = $0,70 \pm 0,08$, IP = $1,50 \pm 0,40$

Conclusiones

Uno de los aspectos más importantes en la interpretación de los datos obtenidos en el estudio ecográfico del polígono de Willis en el perro, es la correcta identificación del vaso que se está explorando en cada momento, para lo cual es necesario que el personal esté habituado en esta técnica. El conocimiento de los valores fisiológicos de flujo sanguíneo cerebral obtenidos mediante ecografía Doppler Dúplex Color Transcraneal constituye una herramienta básica para su aplicación en el diagnóstico y en la monitorización de las enfermedades cerebrovasculares.

Bibliografía

Fukushima, U., Sasaki, S., Okano, S., Takase, K., Hagio, M. The comparison between the cerebral blood flow directly measures and cerebral blood flow velocity in the middle and basilar cerebral arteries measured by transcranial Doppler ultrasonography. J. Vet. Med. Sci., 1999; Dec; 61(12): 1293-1297.

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

ESTUDIO ECOGRÁFICO MEDIANTE DOPPLER DUPLEX COLOR TRANSCRANEAL EN UN PERRO CON ENCEFALITIS

R. Barrera¹, J. Duque¹, E. Durán¹, C. Zaragoza¹, J. Ezquerro¹, J. M. Domínguez²

¹ Facultad de Veterinaria ² Unidad De Cuidados Intensivos.- HRT. Hospital Virgen del Rocío (Sevilla)

Caso clínico

Introducción

La introducción por Aaslid (1982) del Doppler transcraneal, supuso un avance importante en la exploración de los vasos dirigidos al cerebro. Actualmente, la semiología ultrasónica del Doppler transcraneal evoluciona diariamente en humana. Su interés en veterinaria es creciente por su potencial de aplicaciones, al permitir realizar determinados diagnósticos sin recurrir a métodos más costosos.

Se recibió en el HCV de la UEx un perro Husky siberiano, macho, de 10 años con anorexia, depresión, desorientación, pérdida de visión, deformidad de cara y secreción mucopurulenta en fosa nasal izquierda. Se realizó exploración física, neurológica, radiología de cabeza, rinoscopia, estudio histopatológico y microbiológico (mucosa nasal) y analítica sanguínea. Se realizó una ecografía Doppler Duplex Color Transcraneal (ventana temporal) para estudiar las arterias cerebrales anterior y media del lado izquierdo (ACAI y ACMI) y derecho (ACAD y ACMD), utilizando una sonda sectorial de 2-4 MHz. Se procedieron a realizar las siguientes medidas: velocidades sistólica (Vs cm/s), diastólica (Vd cm/s) y media (Vm cm/s), índice de resistencia (IR) e índice de pulsatilidad (IP). El valor final para cada parámetro se obtuvo realizando la media de tres medidas sobre cada arteria. Para confirmar

la identificación de las arterias se realizaron las correspondientes maniobras de compresión. El estudio histopatológico demostró la presencia de un adenocarcinoma transicional nasal y la posterior necropsia del animal la presencia de un proceso encefalítico no neoplásico intenso.

El resumen de los resultados obtenidos es el siguiente:

Vs (cm/s): ACAD = - 53,00 (Normal = - 41,39 \pm 8,6), ACAI = - 110,00 (Normal = - 41 \pm 8,3), ACMD = 55,00, (Normal = 62,45 \pm 7,38) ACMI = 100,00 (Normal = 63,69 \pm 9,88). (Normal = - 41,39 \pm 8,6) (Normal = - 41 \pm 8,3) (Normal = 62,45 \pm 7,38) (Normal = 63,69 \pm 9,88)

Vd (cm/s): ACAD = - 33,40 (Normal = - 19,8 \pm 3,8), ACAI = - 64,80 (Normal = - 19,15 \pm 2,97), ACMD = 23,60 (Normal = 23,52 \pm 4,10), ACMI = 56,90 (Normal = 24,5 \pm 7,13).

Vm (cm/s): ACAD = - 39,30 (Normal = - 26,98 \pm 7,5), ACAI = - 80,50 (Normal = - 27,3 \pm 6,07), ACMD = 31,40 (Normal = 32,44 \pm 9,11), ACMI = 72,60 (Normal = 32,67 \pm 8,3).

IR: ACAD = 0,45 (Normal = 0,54 \pm 0,05), ACAI = 0,41 (Normal = 0,54 \pm 0,07), ACMD = 0,57 (Normal = 0,64 \pm 0,08), ACMI = 0,43 (Normal = 0,64 \pm 0,07).

IP: ACAD = 0,60 (Normal = 0,79 \pm 0,15), ACAI = 0,56 (Normal = 0,8 \pm 0,15), ACMD = 1,00 (Normal = 1,2 \pm 0,36), ACMI = 0,59 (Normal = 1,2 \pm 0,33).

Discusión

Se observa un incremento en las velocidades registradas en la ACAI y ACMI. Este incremento es muy discreta en la ACAD y prácticamente ausente en la ACMD. A falta de valores estándar en perros del cociente velocidad en arteria cerebral media/velocidad en carótida interna extracraneal y dado el significativo incremento en las velocidades sistólica (ACAI = 168,3%; ACMI = 57%) y diastólica (ACAI = 238,4%; ACMI = 132,24%) y el descenso del IP (ACAI = 41,2%; ACMI = 50,8%) respecto a sus valores normales, los hallazgos ecográficos sugieren estenosis de los vasos estudiados, marcada en lado izquierdo y discreta en ACAD, compatible con un proceso inflamatorio (encefalitis). La mencionada observación se pudo corroborar mediante el estudio anatomopatológico. En él se describió en SNC un cuadro de edema, manguitos perivasculares, gliosis y áreas de necrosis incipientes, intenso en el lóbulo frontal izquierdo, indicativo de reacción encefalítica. Hallazgos semejantes pero de mucha menor intensidad fueron observados en el lóbulo frontal derecho.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

UTILIDADES DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL DIAGNÓSTICO DE PATOLOGÍAS DE OÍDO

M. Encinosa, P. Barthez, M. Palet

Diagnosi veterinaria

Comunicación

Objetivos del estudio

La resonancia magnética es un método de diagnóstico por imagen muy sensible para observar y diagnosticar patologías que afecten a bullas timpánicas, canales auditivos y zonas adyacentes. Por ello se realiza este estudio, observando que en un porcentaje determinado de casos y siguiendo sus evoluciones, no se relacionan los signos clínicos mostrados por el animal con las patologías o lesiones observadas en el estudio de imagen mediante resonancia magnética.

Los objetivos del estudio son:

Identificar las imágenes patológicas y diferenciarlas de las fisiológicas.

Localización y extensión de la lesión o lesiones si existen.

Estudiar las estructuras adyacentes, ver si están afectadas o no.

Aproximar un diagnóstico diferencial según las características de las imágenes y de las lesiones en caso de que existiesen.

Materiales y Métodos

Se realizan estudios de resonancia magnética a 25 pacientes de especie canina, de diferentes razas, diferente sexo (15 machos y 10 hembras) y diferentes edades, cuya edad media se sitúa en los 7 años. El peso medio de los pacientes en estudio era de 22.5 kg. Se utilizan protocolos de neurocráneo, bullas timpánicas y canales auditivos.

Se utiliza un aparato de Resonancia Magnética ESAOTE, abierto, de 0.2 TESLAS y compuesto de imán permanente.

Secuencias utilizadas:

SE T1, con cortes tanto transversales, dorsales

como sagitales (precontraste).

SE T2, con cortes tanto transversales, dorsales como sagitales (precontraste).

SE T1, con cortes tanto transversales, dorsales como sagitales (postcontraste).

Resultados

De los 25 casos estudiados, el 88% fue diagnosticado como procesos infecciosos-inflamatorios, es decir otitis (88%). Donde se observó no captación o poca captación de contraste. Dentro de este grupo, se observó que en el 4.76% de los casos, el proceso infeccioso-inflamatorio era bilateral. Por otro lado, el 9.5% de estos casos mostraba lesiones ipsilaterales a los signos clínicos con los que llegó a consulta. Sólo en el 4% se observó destrucción de la pared de la bulla timpánica.

El 8%, fue diagnosticado como procesos neoplásicos. Donde se marca un aumento de intensidad tras la administración de contraste. En el 50% de los diagnosticados como procesos neoplásicos, se observó destrucción de la pared ósea de la bulla timpánica.

El 4% fue diagnosticado como normal.

Observamos que los procesos neoplásicos captan contraste, por lo que podemos diferenciarlos de las otitis, al aumentar su intensidad tras la administración de Gadolinio intravenoso. En un 4% de los procesos neoplásicos, se diagnosticaron en su inicio como procesos infecciosos inflamatorios por la no captación de contraste en un caso de mastocitoma.

A su vez, una de las causas de diferenciación entre procesos de otitis y procesos neoplásicos, es la destrucción de la pared ósea de la bulla timpánica y la posibilidad de valorar los límites

de la lesión.

Conclusiones

La resonancia magnética es muy sensible a la captación de imagen con lesión en bulla timpánica y tejidos adyacentes.

Nos sirve de procedimiento control en las otitis crónicas.

Podemos observar si la lesión afecta a tejido encefálico o no.

Se puede estudiar si la pared de la bulla está destruida o no.

Se puede realizar un diagnóstico diferencial presuntivo, pero para obtener un diagnóstico definitivo, hay que obtener una muestra del tejido en bulla u oído medio.

La resonancia magnética es muy sensible a la captación de imagen con lesión en bulla timpánica y tejidos adyacentes.

Nos sirve de procedimiento control en las otitis crónicas.

Podemos observar si la lesión afecta a tejido encefálico o no.

Se puede estudiar si la pared de la bulla está destruida o no.

Se observa que no siempre las otitis muestran signos clínicos ni que es directamente proporcional el material contenido en bulla, con la expresión física de los signos clínicos mostrados por el animal.

Se puede realizar un diagnóstico diferencial presuntivo, pero para obtener un diagnóstico definitivo, hay que obtener una muestra del tejido en bulla u oído medio.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

TRATAMIENTO DEL QUISTE RENAL SIMPLE EN DOS PERROS POR ASPIRACION E INYECCION DE ETANOL 95% GUIADA POR ECOGRAFIA Y SU EVOLUCION A LARGO PLAZO

M. Soler, A. Agut, F. G. Laredo, F. J. Pallares, J. Seva

Universidad de Murcia

Caso clínico

Introducción

El quiste renal simple (QRS) suele ser un hallazgo casual durante el examen ecográfico abdominal o en el examen postmortem, ya que suelen ser asintomáticos. Sin embargo, puede asociarse a dolor en la zona del flanco, hematuria, infección u obstrucción del sistema colector. En estos casos se recomienda el drenaje del mismo mediante aspiración percutánea con o sin instilación de agentes esclerosantes, marsupialización percutánea, o mediante su extirpación quirúrgica. En la actualidad hay poca información sobre el tratamiento del QRS con agentes esclerosante en perros. En este trabajo se describen dos casos de QRS tratados con una única sesión de aspiración e inyección de etanol al 95% guiada por ecografía y su evolución a largo plazo.

Se presentaron en la consulta un perro mestizo hembra de 5 años y un Pastor alemán macho de 8, con vómitos y dolor abdominal en la zona renal. Los valores de los análisis sanguíneos y del urianálisis fueron normales. En el examen ecográfico del primer animal se observó una estructura redondeada anecógena en el polo craneal del riñón izquierdo de 3.6x3.3 cm, mientras que en el segundo se identificó una estructura similar de 5 cm de diámetro en el polo caudal del riñón derecho, ambas compatibles con un quiste. Bajo anestesia general se realizó la aspiración

guiada por ecografía del quiste. Se introdujo aproximadamente la mitad de etanol al 95% de la cantidad de líquido extraído, que se mantuvo durante 20 minutos, volteando a los animales cada 5 minutos para una mejor distribución del etanol.

Posteriormente se realizó la aspiración del mismo. 48 horas después apareció en los dos casos una zona redondeada hipocogénica en la zona del quiste, que desapareció a los 5 días. Un año después del tratamiento, el quiste no había recidivado. Al cabo de ese tiempo el Pastor alemán fue eutanasiado tras diagnosticársele un hemangiosarcoma esplénico con metástasis en diferentes órganos. En el examen histopatológico del riñón derecho se observó abundante tejido conectivo con focos de tejido cartilaginoso y óseo, correspondiente con la zona central del quiste. El parénquima renal adyacente presentaba una fibrosis intersticial y glomerular, y un incremento de tejido intersticial conectivo con atrofia y desaparición de túbulos.

Discusión

Los QRS consisten en una cavidad llena de líquido, recubierta en el interior por una capa de células epiteliales, responsables del transporte del líquido entre el intersticio adyacente y la cavidad, ocasionando un aumento progresivo del volumen del quiste. El diagnóstico del QRS se

realiza geográficamente, observando una estructura anecóica redondeada bien delimitada con refuerzo posterior. El diagnóstico diferencial incluye quistes complicados y carcinoma renal quístico. El quiste asintomático no requiere tratamiento. Sin embargo, si que lo necesitan aquellos que producen sintomatología como los casos de este trabajo. El tratamiento con agentes esclerosantes produce la destrucción de la capa de células epiteliales. En nuestros casos, la inyección única de etanol al 95 % y el contacto de este con la capa epitelial produjo su destrucción ya que no hubo recurrencia de los mismos un año después. Los riesgos que pueden asociarse a esta técnica son la ruptura o sangrado del quiste cuando la aspiración y/o la inyección se hacen de forma rápida o si se inyecta demasiado etanol. Para prevenir estos riesgos, realizamos lentamente la aspiración y la introducción del agente esclerosante y se introdujo la mitad de etanol respecto a la cantidad de líquido drenado. De nuestra experiencia concluimos que debido a la naturaleza mínimamente invasiva de esta técnica, así como su bajo coste y corto periodo de tiempo de recuperación hace que sea una alternativa a la cirugía tradicional para tratamiento de los QRS sintomáticos.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

DISPLASIA EPIFISARIA MULTIPLE EN UN CACHORRO MESTIZO

A. Agut, Ricardo Guillem, J. Murciano, A. Buendía, E. Belda, J. Sanchez, M. Soler

Universidad de Murcia

Caso clínico

Introducción

La displasia epifisaria multiple (DEM) es un tipo de condrodisplasia producida por una alteración de la osificación endocondral asociada con una hipoplasia de los cartílagos epifisarios de los huesos largos. Suelen ser bilaterales y simétricos. La DEM ha sido descrita en Beagles y Poodles miniatura. En este trabajo describimos un caso de DEM en una perra mestiza de 2.5 meses.

Fue remitido al Servicio de Diagnóstico por Imagen un perra mestiza de 2.5 meses con deformación de la cavidad torácica, y por falta de movilidad. El examen físico puso de manifiesto la deformación de la cavidad torácica así como de las cuatro extremidades con engrosamiento de las articulaciones de la rodilla, carpo y tarso. El análisis sanguíneo reveló una leucocitosis con neutrofilia y linfocitosis. En la bioquímica sérica se observó una elevación de la fosfatasa alcalina, creatin-kinasa e hiperfosfatemia. Se realizaron radiografías simples de todo el esqueleto, observando en las epífisis de ambos húmeros, cúbito y radio, carpos, metacarpianos, fémures, tibias, tarsos y metatarsos, una mineralización desigual en forma moteada, así como un acortamiento de los cuerpos vertebrales y de las esternbras y forma anormal de las costillas. Los hallazgos radiológicos observados en las epífisis de los huesos largos son compatible con displasia epifisaria multiple, y las lesiones que aparecieron en las vertebrales también se han observado en hipotiroidismo congénito, dwarfismo pituitario y mucopolisacaridosis.

Se realizó un análisis de las concentraciones séricas de la hormona tiroidea (T4 y T4 libre) estando dentro de los rangos normales. Debido al mal pronóstico de las lesiones observadas en todo el esqueleto el dueño optó por realizar la eutanasia del animal. Se realizó el estudio histológico del esqueleto así como del tiroides y de la hipófisis.

El análisis histopatológico de las muestras de tejido óseo de las extremidades y de las costillas demostró zonas de osificación endocondral anormales donde aparecían columnas de morfología irregular. Rodeando las zonas de osificación endocondral se observaron zonas donde desaparecían completamente las columnas de condrocitos hiperplásicos y aparecían zonas de tejido conectivo, observando algunos pequeños acúmulos de condrocitos. En el tejido cartilaginoso la matriz extracelular mostró un aspecto muy variable, existiendo tanto zonas de aspecto morfológicamente normal, como amplias áreas donde la basofilia aparecía muy disminuida, e incluso zonas donde la matriz prácticamente había desaparecido, quedando únicamente algunos filamentos de sustancia fundamental amorfa. Se observó igualmente falta de organización en el tejido cartilaginoso, con grupos isógenos poco definidos. No se observaron alteraciones histopatológicas ni en hipófisis ni tiroides. Estas lesiones son compatibles con una condrodisplasia epifisaria.

Discusión

La DEM es una enfermedad rara, hereditaria que pertenece a un grupo heterogéneo de

displasias del esqueleto, que producen alteraciones en las placas de crecimiento de los huesos largos. Históricamente, la DEM se ha dividido en dos tipos la congénita y la tardía. Sin embargo, debido a los avances en la genética molecular actualmente se clasifican en base a las mutaciones genéticas. Puede mostrar un patrón autosómico dominante o recesivo, en nuestro caso debido al modelo radiológico observado, pensamos que era el dominante.

Los síntomas clínicos que presentan son dolor articular y fatiga después del ejercicio, en nuestro caso el cachorro apenas se movía. En el estudio radiológico se observa una mineralización desigual en forma moteada de las epífisis de los huesos largos, siendo la cadera, el hombro y la rodilla las más afectadas, la columna generalmente está normal pero también puede presentar pequeñas irregularidades. En nuestro caso, todas las epífisis de los huesos largos estaban afectadas así como la columna. El diagnóstico se basa en los hallazgos radiológicos. Otras enfermedades que debemos incluir en el diagnóstico diferencial debido a que afectan a las epífisis son, hipotiroidismo congénito, mucopolisacaridosis y dwarfismo pituitario. El tratamiento consiste en controlar el dolor mediante analgésico y fisioterapia. En nuestro caso debido al mal pronóstico el dueño optó por la eutanasia, confirmando el diagnóstico mediante el estudio histopatológico.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

USO DE LA ECOGRAFÍA PARA LA DIFERENCIACIÓN DE LESIONES MAMARIAS CANINAS

R. Novellas, R. Ruiz de Gopegui, E. Dominguez, A. García, L. Solanas, J. Puig, R. Rabanal, Y. Espada

Universidad Autónoma de Barcelona

Comunicación

Objetivos

Los tumores mamarios son las neoplasias más frecuentes en perras no esterilizadas. El diagnóstico definitivo de las masas se realiza mediante histopatología después de una biopsia escisional. En medicina humana las características ecográficas, incluyendo los datos aportados por el Doppler color y Doppler pulsado se utilizan para intentar diferenciar los diferentes tipos de tumores de mama antes de su escisión quirúrgica. Los objetivos de este estudio son describir el aspecto ecográfico de las lesiones mamarias en modo B y estudiar su vascularización mediante Doppler color y pulsado para observar posibles relaciones entre estas características y el tipo de tumor.

Materiales y Métodos

Se incluyeron en el estudio 70 nódulos mamarios de 40 perras con diagnóstico histopatológico de tumor mamario benigno o maligno, hiperplasia o displasia mamaria o lipomas mamarios. Todos los estudios ecográficos se realizaron con un transductor lineal de 11MHz (Ecógrafo Siemens Aspen). Se realizó el examen ecográfico previamente a la cirugía y sin utilizar ningún tipo de sedación. En cada nódulo se realizó un examen en modo B, Doppler color o potencia y Doppler pulsado para describir el aspecto ecográfico, caracterizar la distribución y tipo de señal de los vasos y calcular diferentes índices vasculares (índice de resistencia, índice de pulsatilidad e

índice de aceleración). Posteriormente se realizó una cirugía escisional y se obtuvo el diagnóstico definitivo mediante un examen histopatológico. Los tipos de tumores se clasificaron siguiendo los criterios de la WHO.

Se estudió si existían diferencias de las características ecográficas en modo B y Doppler entre los diferentes tipos de tumores y la posible correlación de las mismas con el tipo de lesión. Se realizaron tablas de contingencia y tests de chi-cuadrado para determinar diferencias entre la distribución de las características en modo B, Doppler color y pulsado. Para los índices vasculares determinados mediante Doppler pulsado, se realizaron tests de comparación de medias (pruebas T o de Mann-Whitney, según si los datos eran paramétricos o no) para evaluar posibles diferencias entre los tipos de lesiones.

Resultados

Los tumores malignos fueron: 25 carcinomas complejos, 9 carcinomas tubulopapilares, 4 carcinomas sólidos y 3 carcinomas en tumor benigno. Las lesiones benignas resultaron: 6 adenomas simples, 6 adenoma complejos, 9 tumores mixtos benignos, 1 papiloma ductal, 2 hiperplasias lobulares mamarias, 1 ectasia ductal y 4 lipomas mamarios. Los tumores malignos tenían mayor volumen, eran más irregulares y mostraron más refuerzo posterior y la presencia de áreas anecoicas que los tumores benignos. La mayoría de los tumores, tanto benignos

como malignos, fueron hipoeecogénicos. La presencia de sombra acústica y de mineralización se observó en una proporción similar. Los tumores malignos presentaron patrones de vascularización central o mixta con más frecuencia que los benignos. Entre los tumores malignos, en el carcinoma complejo no se detectó flujo vascular en 11 de 25 casos. Los valores medios \pm desviación estándar de los índices fueron para los tumores benignos IR= $0,74 \pm 0,10$; IP= $1,97 \pm 0,65$; IA= $0,16 \pm 0,09$ y para los tumores malignos IR= $0,71 \pm 0,12$; IP= $2,03 \pm 0,91$; IA= $0,22 \pm 0,47$. Aunque en el Doppler pulsado no se observaron diferencias significativas en los valores de ninguno de los índices entre los diferentes tumores, los tumores malignos mostraron una tendencia a tener valores más bajos de índices de resistencia mínimos y valores más altos de máximos. Las diferencias entre los valores de índices máximos y mínimos dentro del mismo tumor fueron significativamente mayores en los tumores malignos.

Conclusiones

Aunque se observaron tendencias, los hallazgos ecográficos entre tumores mamarios malignos y benignos no fueron estadísticamente significativos y es preciso realizar el estudio histopatológico para llegar a un diagnóstico definitivo.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

CONDROMA VERTEBRAL EN UN YORKSHIRE DE 5 AÑOS DE EDAD. UN RETO DIAGNÓSTICO

E. Varela¹, R. Sever², M. J. Ciudad¹, N. Moreno¹, M. Encinosa³

¹ Clínica Veterinaria Casetas

² Policlínica Veterinaria Rover

³ Diagnosi Veterinaria

Caso clínico

Introducción

Se presenta el caso de “Bonnie”, Yorkshire hembra de 5 años de edad con paresia-parálisis de evolución progresiva, sin diagnóstico por las técnicas habitualmente disponibles (radiología, mielografía, análisis de líquido cefalorraquídeo-LC R-) y sin respuesta al tratamiento sintomático. El diagnóstico se llevó a cabo por resonancia magnética (RM).

Bonnie solicita consulta por apatía, anorexia y cojera de extremidad posterior derecha. 3 días antes le habían retirado los cachorros de 53 días.

Se descarta la existencia de mastitis y enfermedad del tracto genital; no se observan otros síntomas salvo una reducción en la nocicepción y propiocepción de la extremidad posterior derecha. No hay alteraciones analíticas ni radiográficas. La apatía y la anorexia creemos son debidas al destete coexistiendo con el problema neurológico en apariencia leve. Se instaura tratamiento con prednisona 1 mg/kg. 12 horas después los síntomas han desaparecido y se programa corticoterapia en dosis gradualmente decrecientes. 48 horas después de la última visita “Bonnie” vuelve a consulta por agravamiento súbito de los síntomas neurológicos, anorexia absoluta y fiebre (39,7°C). Se remite a consulta especializada en neurología, en la que se aprecia en la exploración: dolor paraespinal difuso, desde T4 a T13, pares craneales casi normales, apareciendo solamente una respuesta pupilar menor en ojo derecho, reflejos espinales posteriores aumentados, correspondiendo

a una lesión de neurona motora superior para dichas extremidades, y la dueña refiere marcha en círculos en casa. Se estableció un diagnóstico presuntivo de meningoencefalitis. Se toman muestras de LCR para analítica y de sangre para hematología, serología de ehrlichia y neospora y en espera de los resultados se instaura tratamiento con doxiciclina (10mg/Kg) y Trimetoprim Sulfadiazina.

ELICR no muestra alteraciones, y es negativa a ehrlichia y neospora. A los cuatro días el estado general de Bonnie ha mejorado pero presenta paresia de ambas extremidades posteriores, presentando tono muscular en ambas. Se le realiza una mielografía pero el contraste no difunde más allá de T3-T4 desde cisterna magna y hasta L2-L3 con punción lumbosacra. Sospechamos que la interrupción se debe a la existencia de edema alrededor de la posible lesión. Se recomendó la realización de una RM para evaluar la zona para lo que se remitió a un centro de Barcelona. En RM se detectó una masa cavitada en el canal vertebral con extensión a los músculos epaxiales izquierdos compatible con neoplasia.

La cirugía no se consideró viable, y los propietarios decidieron la eutanasia.

Se envió la muestra a anatomía patológica donde diagnosticaron un condroma de evolución infiltrativa local, fragmentando el hueso del canal medular y comprimiendo el tejido nervioso provocando los signos nerviosos mencionados.

Discusión

Las neoplasias que afectan a la médula espinal provocarán alteraciones neurológicas,

bien por tener su origen en el propio tejido nervioso o por ser debidas, como en el caso de “Bonnie” a la compresión espinal provocada por el crecimiento tumoral de las estructuras circundantes. Están descritos numerosos tumores primarios y metastáticos que afectan a las estructuras vertebrales. La mayoría de estas neoplasias son malignas y se suelen presentar en pacientes geriátricos. El diagnóstico se lleva a cabo mediante radiología simple, análisis del LCR y mielografía. La resonancia magnética (RM) puede ser de gran utilidad si se dispone de ella. El diagnóstico se confirma por biopsia. El estudio radiológico simple suele generalmente orientar el diagnóstico, ya que la mayoría de estas neoplasias producen alteración del patrón radiológico de las vértebras afectadas. La peculiaridad del caso de “Bonnie” es que no mostraba ninguna alteración radiológica y ni siquiera en el momento de la eutanasia y la toma de muestra para biopsia se observaba ninguna alteración externa de la vértebra afectada. La mielografía no aportó ninguna información y no se hubiera llegado al diagnóstico sin la RM. Otra característica poco común de este caso es que se trata de un animal joven y que la neoplasia no era maligna, como es lo usual, sino que se trataba de un condroma. No hemos encontrado en la bibliografía descripciones de condromas a nivel vertebral.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

EXÓTICOS

HALLAZGOS CLINICOPATOLÓGICOS DE UNA ENFERMEDAD PIOGRANULOMATOSA SISTÉMICA EN HURONES: 12 CASOS

N. Morera¹ M. Ardiaca² A. Montesinos² J. Jiménez³ J. P. Teifke⁴ M. M. Garner⁵ C. Löhr⁰ C. Juan-Sallés⁰

¹ Clínica Exòtics ² Clínica Los Sauces ³ Hospital Veterinari del Maresme ⁴ Friedrich-Loeffler-Institut ⁵ Northwest ZooPath

Comunicación

Objetivos

Este trabajo consiste en el estudio retrospectivo descriptivo de los hallazgos clinicopatológicos de una nueva enfermedad asociada a infección por coronavirus en hurones.

Materiales y Métodos

En el estudio se incluyen 12 hurones atendidos entre octubre de 2004 y junio de 2006 en las clínicas de Madrid y Barcelona. El criterio de inclusión de los casos en el estudio fue la presencia de inflamación piogranulomatosa sistémica con resultado positivo a antígenos de coronavirus felino mediante una técnica inmunohistoquímica con anticuerpos monoclonales (FIPV3-70) para dicho virus.

Resultados

Los hurones incluidos en el estudio, 8 machos y 4 hembras, tenían edades comprendidas entre los dos y los diez meses.

La mayoría (9 de 12 hurones) no convivía ni había tenido contacto con otros hurones. El origen y lugar de adquisición de los animales era diverso.

Los propietarios no habían detectado ningún síntoma previo.

En el momento de la presentación el 75% de los hurones manifestaban pérdida de peso, el 66,6% anorexia y el 50% diarrea. En 7 de 12 individuos se palpaba una masa irregular en la región mesentérica.

Uno de los 12 desarrolló esta lesión un mes después de la presentación. Los hurones que convivían con 3 de los 12 afectados no desarrollaron ninguno de estos síntomas.

Los hemogramas y proteinogramas mostraron anemia no regenerativa, hipoalbuminemia y gammapatía policlonal en el 100% de los casos en que se realizaron dichas pruebas (7 de 12 hurones). La bioquímica sanguínea dio resultados variables.

Uno de los hurones fue testado para anticuerpos frente a enfermedad aleutiana con resultado negativo, y cuatro fueron testados para anticuerpos frente a coronavirus felino, también con resultado negativo.

Todos los pacientes recibieron tratamiento de sostén y 6 de 12 pacientes además fueron tratados con protectores gástricos y antiinflamatorios. A uno de los hurones se le administró interferón y a otro, prednisona y ciclofosfamida. Ninguno de los tratamientos resultó efectivo y en todos los hurones que no se eutanasiaron en el momento de la presentación hubo una progresión de los síntomas. Todos los individuos del estudio murieron o fueron eutanasiados en un plazo de 2,5 meses tras la presentación. Todos los hurones mostraron inflamación piogranulomatosa en múltiples tejidos, particularmente el tejido adiposo y ganglios linfáticos mesentéricos. Todos los casos resultaron positivos para antígeno de coronavirus felino.

Conclusiones

Dos enfermedades causadas por coronavirus han sido descritas en hurones, la enteritis catarral epizootica (ECE) y el síndrome agudo respiratorio severo (SARS), aunque el segundo sólo ha sido demostrado de forma experimental. La ECE se describió

por primera vez en 1993 tras la aparición de un brote de diarrea en hurones. Se identificó a un coronavirus como agente causal, que recibió el nombre de coronavirus entérico del hurón (FECV). En estos casos no se hallaron más lesiones que las asociadas al tracto gastrointestinal, ni se detectó el virus en suero, bazo o ganglios linfáticos.

La ECE se ha descrito como una enfermedad altamente contagiosa pero autolimitante. La media de edad de los animales afectados es de 4 años, mientras que en individuos más jóvenes cursa de forma leve o subclínica.

En estudios recientes se ha establecido una relación cercana entre este virus y el coronavirus felino.

En los casos aquí descritos los síntomas clínicos iniciales estaban relacionados con el tracto gastrointestinal, mientras que otros signos que aparecieron posteriormente parecen estar relacionados con los órganos que se afectaron tras la diseminación del proceso.

De forma similar, los hallazgos laboratoriales se pueden atribuir al cuadro inflamatorio sistémico crónico.

La presencia de hipoalbuminemia y gammapatía policlonal fue constante.

Los hallazgos descritos en esta nueva enfermedad son similares a los de la forma seca de peritonitis infecciosa felina; los resultados de la inmunohistoquímica sugieren que esta enfermedad está causada por coronavirus felino o un virus similar de hurones que da resultados cruzados en dicha técnica.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

EXÓTICOS

UN CASO DE ESPLENOSIS EN UN HURÓN

D. Vrubelova¹, R. Novellas¹, A. Ramis¹, J. Martorell¹, V. Ledecy²

¹ Hospital Clínic Veterinari

² Clinic of Surgery, Orthopedics and Radiology

Caso clínico

Introducción

Se examina un hurón, hembra castrada de dos años con historia de debilidad del tercer posterior desde hace dos días. En el examen físico se palpa una masa abdominal caudal al estómago, el resto de la exploración y el examen neurológico resultan normales. En el examen radiológico se aprecia un desplazamiento intestinal caudal y dorsal. El examen ecográfico revela una estructura hipocogénica de tamaño 1,42cm con cápsula hiperecogénica localizada caudalmente al bazo; el mesenterio hiperecogénico y cantidad moderada de líquido libre. Durante la laparotomía exploratoria se distingue una masa central de forma piramidal y color marrón-amarillo que recuerda un lóbulo hepático afectado de lipidosis y que torsiona el mesenterio cercano al páncreas. El mesenterio afectado tiene color oscuro-rojizo. Se realiza resección completa de la masa y varias biopsias del extremo caudal del bazo ya que presentan cambio del color. El resto de los órganos abdominales tienen aspecto normal. El animal se recupera bien del procedimiento y la evolución es favorable. La histopatología de las muestras esplénicas es compatible con la normalidad. La masa biopsiada está constituida por una cápsula y trabéculas internas de tejido conjuntivo denso orientado con células mononucleares difícilmente identificables y macrófagos. El diagnóstico definitivo es de masa esplénica, esplenosis.

Discusión

En medicina humana, la presencia de un tejido esplénico adicional es debido al desarrollo de un bazo accesorio o a una esplenosis. Los bazos accesorios se encuentran en 10-30% de las autopsias como hallazgo accidental en pacientes asintomáticos^{1,2}. Representan tejido esplénico sano separado del propio cuerpo del bazo. Proceden de la no unión de los “germenes mesenquimales” localizados en el mesogastrio dorsal durante la quinta semana de la vida fetal².

La esplenosis se define como el autotrasplante de tejido esplénico después de un traumatismo o una cirugía del bazo³. Es un tejido benigno cuyo diagnóstico suele ser un hallazgo accidental al valorar la cavidad abdominal, ya que la mayoría de las veces no da manifestaciones clínicas y no requiere tratamiento.

Los bazos accesorios y la esplenosis se pueden localizar en órganos abdominales, en bolsa escrotal, en espacio retroperitoneal y en cavidad torácica¹⁻⁶. Su importancia clínica radica en la posible confusión con linfadenopatía o neoplasias de órganos abdominales y en el diagnóstico de su posible torsión, ruptura o hemorragia¹⁻⁶.

No se han encontrado descripciones en medicina veterinaria de la presencia de masa abdominal compatible con un bazo accesorio o esplenosis. Iverson (1976) describe un caso similar en un perro con torsión del pedículo esplénico y separación completa del bazo de origen

desconocido. Descripciones posteriores citan casos de torsión esplénica sin llegar a una separación total de la masa esplénica⁸. Se ha descrito un caso de esplenosis intrahepática en un perro en el que 5 años atrás se le realizó un esplenectomía debido a una rotura de bazo⁹.

En el caso descrito aquí los hallazgos histopatológicos de cambios degenerativos y escasez del tejido linfóide en la masa y el aspecto similar de la zona caudal del bazo sugieren que el origen de la masa pueda ser debido a un traumatismo o torsión del bazo; y que su cicatrización haya determinado la formación de una estructura de tejido esplénico o esplenosis.

Bibliografía

- 1- Mortelé KJ, Mortelé B, Silvermans SG: CT Features of the Accessory Spleen. American Journal of Roentgenology;183, December 2004:1653-1657
- 2- Mohan H, Amanjit A, Bhardwaj S, Handa U : Splenunculi-Report of three cases. J Anat Soc India 2002;51:70-71
- 3- Fremont RD, Rice TW. Splenosis: a review. The Southern Medical Journal 2007. 100(6): 589-593
- 4- Grinbaum R, Zamir O, Fields S, Hiller N: Torsion of an accessory spleen. Abdominal Imaging 2006; 31:110-112.

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

EXÓTICOS

DOS CASOS DE ESTERNÓN BÍFIDO EN AVES RAPACES (*FALCO NAUMANNI* Y *OTUS SCOPS*)

R. Molina, E. Obon

Centre de Fauna Torreferrussa

Caso clínico

Introducción

Las deformaciones congénitas del esternón son infrecuentes tanto en la especie humana como en el resto de vertebrados. El esternón bífido o bifurcación esternal ha sido previamente descrito en pavo, gallina y loro gris africano, aunque no en aves rapaces. Se presentan dos casos de esta anomalía en pollos de aves de presa atendidas en el Centro de Fauna de Torreferrussa.

Caso 1: Pollo de cernícalo primilla (*Falco naumanni*) nacido en cautividad e incubado de forma artificial. En el examen físico se observó retraso de crecimiento, microftalmia bilateral, inestabilidad de la mandíbula derecha y bifurcación de la quilla con una erosión en la piel debido al rozamiento. La parte craneal de la quilla estaba bien desarrollada y el defecto afectaba más de un 70% de la longitud del esternón. El animal fue sacrificado por razones humanitarias a los veinte días de edad. En la necropsia no se hallaron otras alteraciones.

Caso 2: Volantón de autillo (*Otus scops*) nacido en el medio natural. En el examen clínico del ave se apreciaba bifurcación de la quilla y se podía distinguir el choque del corazón contra la piel. El animal respiraba con normalidad y no mostraba ningún signo de enfermedad. En el estudio radiológico no se observó ningún otro tipo de malformación. Siete meses más tarde se practicó el tratamiento quirúrgico para proteger el

corazón de posibles traumatismos. El animal fue anestesiado con isoflurano y se administró butorfanol (0,5 mg/kg, cada 12 horas) durante 24 horas y enrofloxacin (10 mg/kg, cada 12 horas) durante una semana. El tratamiento quirúrgico consistió en la fijación de una malla de polipropileno monofilar (Premilene® Mesh, Braun-Aesculap, Alemania) en ambas bandas esternales mediante puntos simples con material de sutura monofilar no absorbible de poliamida (Dafilon® Braun-Aesculap, Alemania) de 4/0. No se ha detectado ninguna complicación secundaria a la colocación del implante y el animal vuela y respira con normalidad.

Discusión

Las anomalías congénitas que afectan a la quilla han sido citadas en aves de corral, aunque con prevalencias muy bajas. En aves rapaces se han descrito defectos congénitos, aunque no así la bifurcación de la quilla. En nuestra experiencia, sólo se ha producido un caso de ésta anomalía en 1243 pollos de *Falco naumanni* nacidos en el Centro de Fauna entre 1986 y 2004 y otro caso en 6554 aves rapaces examinadas en el período 1995 a 2005.

Varios casos de microftalmia han sido citados en halcones y algunas de las causas que se postulan son intoxicaciones, toxoplasmosis, aumentos en la concentración de CO₂ del huevo, problemas de volteo del huevo durante

la incubación y alteraciones genéticas¹. Se desconocen las causas exactas de la bifurcación esternal, aunque se postula una etiología multifactorial que provoca la finalización prematura del desarrollo normal del esternón.

En nuestro caso, no se registró ningún cambio en los procedimientos de incubación y manipulación del huevo que sugirieran la causa, ni se pudo confirmar ninguna enfermedad infecciosa o parasitaria. La elección del procedimiento quirúrgico depende de la edad del paciente, de la anatomía del defecto y del tipo de anomalías presentes². En el autillo, el cierre del defecto mediante aproximación de ambas bandas de la quilla no estaba indicado debido a la osificación del esqueleto y a las particularidades anatómicas del esternón de las aves. El uso de implantes con malla de polipropileno es una de las opciones válidas cuando se ha producido la osificación, así como en casos de hernias abdominales en aves³. Algunos autores consideran que el empleo de materiales protésicos está asociado a mayor morbilidad y recomiendan técnicas como la transposición de músculo pectoral⁴. En nuestro caso optamos por el implante, al tratarse de una técnica menos traumática.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

EXÓTICOS

SINUSITIS BACTERIANA EN UNA CIGÜEÑA BLANCA (*CICONIA CICONIA*): DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

E. Obon, R. Molina

Centro Recuperación Fauna Salvaje Torreferrussa

Caso clínico

Introducción

La sinusitis es un hallazgo relativamente frecuente en medicina aviar. Las causas más comunes suelen ser infecciosas (sobre todo asociadas a infecciones de vías respiratorias altas), aunque también se han descrito casos provocados por cuerpos extraños, hipovitaminosis A o malformaciones como la atresia coanal en el loro gris. En general se produce una obstrucción del seno que favorece el acúmulo de secreciones y la proliferación bacteriana secundaria.

Caso clínico

Examen clínico

Cigüeña blanca adulta, sexo desconocido, que se presenta al Centro de Recuperación de Fauna de Torreferrussa procedente de un programa de hacking. En la exploración inicial se aprecia un abultamiento de consistencia blanda y dimensiones 5cm X 6cm en la zona infraorbital izquierda. En cavidad oral, en el lado izquierdo del paladar, se observa otro abultamiento de 5mm ø. El globo ocular izquierdo no es visible dada la gran inflamación. Otros hallazgos clínicos incluyen ectoparásitos, inicio de pododermatitis bilateral y desviación del pico. El animal presenta buena condición corporal y apetito normal.

Pruebas diagnósticas

Cultivo microbiológico del contenido del seno infraorbital y antibiograma. Se aísla cultivo puro de *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterococcus avium*, sensibles ambas a ciprofloxacino, norfloxacino, gentamicina e imipenem.

Hematología y bioquímica. Ligera leucocitosis y ratio A/G bajo.

Serología *Mycoplasma gallisepticum* y *M. synoviae*. PCR *M. gallisepticum*. Negativas.

Radiología. No se aprecia cuerpo extraño radiodenso. No hay lisis ósea.

Análisis coprológico negativo.

Tratamiento

• Quirúrgico:

Se utiliza anestesia inhalatoria con isoflurano. Se prepara el área de forma aséptica. Antes de iniciar la cirugía se toman muestras del contenido para cultivo microbiológico y antibiograma.

Se incide en el absceso con cuidado de no reventar la cápsula. Al finalizar se irriga abundantemente el seno con suero fisiológico y enrofloxacino.

Finalmente se coloca un drenaje y se procede a cerrar con un patrón discontinuo utilizando monofilamento de nylon 2/0 (Dafilon®, Braun).

• Médico:

Se instauran lavados locales con suero fisiológico y enrofloxacino (5 días) hasta la retirada del drenaje. El tratamiento sistémico incluye enrofloxacino vía oral a dosis 10mg/Kg durante 21 días. Meloxicam vía oral a dosis 0.1mg /Kg durante 10 días. Complejo multivitamínico con aminoácidos esenciales vía oral.

Finalmente, el tratamiento ocular (ojo izquierdo) consiste en colirio de ciprofloxacino y diclofenaco sódico.

Evolución

El tratamiento médico fue prolongado pero la evolución resultó favorable. El único inconveniente fue la pérdida parcial de visión del ojo izquierdo, presentando éste un grado moderado de opacificación corneal.

La cigüeña volvió al programa de hacking y no se ha detectado ninguna recidiva de la infección hasta la fecha.

Discusión

La sinusitis es una afección bien conocida en aves, tanto domésticas como salvajes. Se conocen numerosas causas, siendo la mayoría de ellas infecciosas (*Mycoplasma*, *Chlamydophila*, *Aspergillus*, etc).

Mediante las pruebas diagnósticas empleadas, se pudo determinar que la infección era debida a dos bacterias, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterococcus avium*. Estas bacterias se encuentran en el ambiente, en el agua (contaminación fecal), alimento mal conservado, o proveniente de otros animales. Aún así, tienen un potencial patógeno alto, sobre todo *Pseudomonas* que produce toxinas y enzimas, y pueden llegar a diseminarse vía sanguínea. *Pseudomonas* ha sido asociado en aves a patologías respiratorias crónicas y recurrentes.

El tratamiento quirúrgico junto con el tratamiento antibiótico, local y sistémico, logró controlar la infección. Creímos pertinente la suplementación con un complejo multivitamínico durante su rehabilitación pues las deficiencias vitamínicas también han sido relacionadas con casos de sinusitis, secundarios a la metaplasia escamosa del epitelio respiratorio.

Las sinusitis infecciosas representan un reto para el veterinario. La particular anatomía de los senos infraorbitales en aves hace difícil eliminar el agente infeccioso y así pues es recomendable la combinación de tratamientos sistémicos y locales para su resolución completa.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

EXÓTICOS

EL CUERPO GLICOGÉNICO EN NEONATOS DE PSITTACIFORMES

R. Domingo

Exotvet

Comunicación

Objetivos del estudio:

Durante la estación de cría del 2002 en Loro Parque (Tenerife), 99 pichones muertos de psitácidas fueron examinados histológicamente obteniéndose en muchos de los casos un diagnóstico de “deficiencia energética”. En 39 de los pichones se pudo evaluar el cuerpo glicogénico, y resultó estar parcial o completamente vacío en todos ellos. Se sospechó una posible relación entre el estado del cuerpo glicogénico y el diagnóstico de “deficiencia energética” en pichones.

El cuerpo glicogénico es una estructura exclusiva de las aves, que yace en la médula espinal a nivel lumbosacro (1). Esta compuesto por células astrogiales especializadas en la reserva de glicógeno en su citoplasma. Hasta el momento su función es desconocida (2).

El 2003 se inició en Loro Parque (Tenerife) un estudio histopatológico sistemático de los pichones y embriones fallecidos, evaluándose especialmente los tejidos implicados en el metabolismo energético y también el cuerpo glicogénico. Este es el primer estudio documentado y detallado del cuerpo glicogénico en psitaciformes. La investigación también pretende clarificar la posible relación del cuerpo glicogénico con el metabolismo energético de los embriones y neonatos de las psitácidas.

Materiales y Métodos

Entre los meses de enero y octubre del 2003, se recogieron todos los neonatos fallecidos durante el primer mes de vida y embriones muertos durante el último período de incubación. Los pichones y embriones fueron

examinados y necropsiados de forma estándar, los tejidos se fijaron en formol tamponado al 10 %, y se tomaron muestras para microbiología. Se registraron los datos del animal, el cuadro clínico, las pruebas diagnósticas ante-mortem y los tratamientos realizados, para una completa evaluación junto con los hallazgos macro- y microscópicos. Todos los pichones o embriones en los que el cuerpo glicogénico pudo evaluarse histológicamente fueron incluidos en la base de datos, comprendiendo un total de 110 casos.

Se utilizaron tres tinciones para la evaluación histopatológica: Turnbull's Blue, PAS y H-E. En base a la bibliografía disponible se elaboró una tabla con los tiempos estimados de maduración de algunos tejidos para la correcta evaluación de los casos.

Resultados

La base de datos estaba compuesta mayoritariamente por embriones y neonatos hasta 10 días de edad, con un cuadro clínico de retraso del crecimiento con piel pálida, cuerpo desproporcionado, cabeza globoide, infecciones recurrentes, retraso del emplumado y del tiempo de vaciado del buche.

El cuerpo glicogénico se localizó entre la tercera vértebra lumbar y la primera sacra en el interior de la columna vertebral. Su forma era ovalada y se describió yaciendo en el sinus romboideo espinal en medio del tejido nervioso. Histológicamente estaba compuesto por un solo tipo de célula de forma poligonal con el núcleo desplazado en el extremo por una estructura que ocupaba la mayor parte

del citoplasma y que tomaba una coloración rojiza con la tinción de PAS, asumiendo que se trataba de derivados glicogénicos de reserva. Solo el 16% de las aves presentaba un cuerpo glucogénico lleno de derivados glucogénicos, mientras que el resto presentaban hipotrofias severas. Las glándulas tiroideas también fueron evaluadas, y solo se describieron histológicamente normales en 16 aves. Otras lesiones histológicas de inmadurez en tejidos también se describieron.

Conclusiones

Se constató una mayor mortalidad neonatal durante la primera semana de vida y un cuadro clínico descrito anteriormente por otros autores y asociado a diversas patologías. La descripción macroscópica y microscópica del cuerpo glicogénico realizado en el presente estudio en psitaciformes, coincide con la mayoría de la literatura disponible para otras especies (1, 2), con la diferencia que es el primer estudio en el que se describen hipotrofias en la estructura. Se plantean posibles correlaciones entre el estado del cuerpo glicogénico y otros hallazgos histológicos.

La gluconeogénesis es dependiente de biotina, vitamina de baja biodisponibilidad en aves frugívoras y granívoras. Se sugiere que una deficiencia subclínica de esta vitamina podría ser la causa del cuadro clínico descrito y de las lesiones histopatológicas encontradas.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

EXÓTICOS

ARTERITIS NECROSUPURATIVA TROMBÓTICA FÚNGICA EN UN GUACAMAYO NOBLE (*DIOPSITTACA NOBILIS*)M. Ardiaca¹, A. Montesinos¹, C. Juan-Sallés²¹ Centro Veterinario ² ConZOOlting Wildlife Management

Caso clínico

Introducción

Este ejemplar de guacamayo noble (*Diopsittaca nobilis*) fue atendido en el CV “Los Sauces”, había sido adquirido hacía 6 años, vivía suelto por casa y era alimentado con mezcla de semillas como base de la dieta. El motivo de consulta era incapacidad para sostenerse en la percha, apatía y anorexia de unas 24 horas de duración. En la exploración se observó posición descolgada del ala derecha, deshidratación, actitud deprimida, hipotensión (TAS 40 mmHg), hematoma en el patagio y ausencia de pulso en las arterias cubital y radial derechas. Se instauraron fluidoterapia intravenosa e intraósea y oxigenoterapia. Las radiografías revelaron alteraciones en la base de la silueta cardíaca y aumento de radiodensidad de grandes vasos. No se apreciaron lesiones compatibles con traumatismo en ala derecha. El análisis de sangre mostró hiperuricemia (18,2 mg/dl). No se encontró leucocitosis importante (16.750 GB/ul) según valores de referencia disponibles (1). El paciente murió 4 horas después del ingreso.

La necropsia reveló palidez de la musculatura pectoral del lado derecho, masa blanquecina firme en la región de la salida de los grandes vasos, grasa corporal escasa y ligera hepatomegalia. No se observaron lesiones en el sistema respiratorio.

El análisis anatomopatológico de las muestras tomadas reveló una arteritis necrosupurativa y trombótica severa con hongos intralesionales, fibrosis adventicial y periarterial en arterias elásticas cercanas

a la base del corazón y proventriculitis necrosupurativa micótica focal leve. El músculo esquelético presentaba rabdomionecrosis aguda, miositis intersticial y arteritis y flebitis transmural supurativas. El animal presentaba también atrofia difusa severa del tejido adiposo. Las muestras de corazón, pulmón, saco aéreo, bazo y encéfalo se hallaban dentro de los límites de normalidad.

La morfología de los hongos intralesionales fue compatible con *Aspergillus* sp., aunque el diagnóstico etiológico definitivo no ha sido posible ya que no se observaron conidióforos diagnósticos ni se han tomado muestras para cultivo microbiológico.

A la luz de los hallazgos histopatológicos, se ha considerado que la arteritis trombótica fúngica fue el contribuyente mayor a la muerte de este animal.

Discusión

La arteritis fúngica ha sido descrita previamente en 9 aves passeriformes del zoológico de San Diego (EE.UU.). En conocimiento de los autores no ha sido descrita en aves psitácidas hasta la fecha.(2) Las fungosis sistémicas, en particular la aspergilosis, han sido descritas en psitácidas en numerosas ocasiones. La inmunosupresión es aceptada comúnmente como factor predisponente para el desarrollo de esta enfermedad, cuyo curso suele ser crónico. Los signos clínicos son variables y frecuentemente aparecen únicamente en estadios muy avanzados. Se ha señalado como posibles rutas de

exposición la inhalación o la ingestión de esporas y las lesiones cutáneas. Inicialmente suele haber colonización del aparato respiratorio, pero la diseminación en otros órganos es frecuente en casos crónicos. También han sido descritas aspergilosis localizadas con afectación mínima o ausente de pulmones o sacos aéreos.(3) En este paciente el cuadro posiblemente se inició tras el acceso de los hongos al torrente circulatorio, con siembra en endocardio valvular, endocarditis y extensión al primer segmento de los vasos arteriales afectados, con desarrollo subsiguiente de arteritis micótica. No está clara la lesión primaria o la ruta de acceso del hongo al torrente sanguíneo. Las lesiones proventriculares y musculares se atribuyen al probable tromboembolismo micótico a partir de las lesiones arteriales. Aunque la población linfóide del bazo se hallaba histológicamente dentro de los límites de normalidad, cabe destacar que, a pesar del cuadro clínico, este guacamayo no presentaba leucocitosis importante.

La arteritis trombótica debe ser considerada en el diagnóstico diferencial para el síndrome de ala caída en las aves psitácidas. El hallazgo clínico más relevante en este caso ha sido la ausencia de pulso en una de las extremidades, por lo que la exploración de pulso distal con doppler es de gran utilidad en pacientes con signos de paresia.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

EXÓTICOS

CARDIOMIOPATÍA CON INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA EN 5 YACOS (*PSITTACUS ERITHACUS ERITHACUS*)

C. Juan-Sallés¹, A. Montesinos², M. Ardiaca²

¹ ConZOOlting Wildlife Management ² Centro Veterinario

Comunicación

Objetivos

Se trata de un estudio retrospectivo de 5 casos de cardiomiopatía comprobados mediante histopatología en loro gris africano (*Psittacus erithacus erithacus*), con descripción de síntomas asociados y lesiones macroscópicas y microscópicas.

Materiales y Métodos

Se incluyen 5 yacos (*Psittacus erithacus*) en este estudio retrospectivo de cardiomiopatía con insuficiencia cardiaca congestiva, extraídos del archivo del Departamento de Patología de ConZOOlting Wildlife Management. Un neonato (17 días, caso 1) y dos juveniles (1.5 y 2 meses, casos 2 y 3) procedían de un mismo criadero; ambos juveniles eran pollos de una misma pareja con historial previo de pollos muertos con cuadros clínicos similares y mortalidad embrionaria. Los otros dos yacos, de 1 y 8 años de vida (casos 4 y 5), eran mantenidos como mascotas.

Resultados

Los síntomas fueron distensión de la cavidad celómica y estertores (casos 1-3), apatía (casos 1, 2 y 4) con aspecto embolado (caso 4), retraso en el crecimiento con estasis de buche (caso 1), bradiarritmias y ondas de bajo voltaje en ECG (caso 5), y cardiomegalia en el estudio radiográfico (caso 5). Los casos 1-3 fueron eutanasiados, y en los yacos 4 y 5 la muerte fue espontánea.

Macroscópicamente se observó

cardiomegalia (5/5) debida a cardiomiopatía generalmente dilatada biventricular, transudado parcialmente coagulado y/o con fibrina en la cavidad celómica (5/5), lesiones blanquecinas/amarillentas en el hígado (5/5), pulmones enrojecidos o grisáceos (5/5) que se hundían en formol (casos 2-4), edema subcutáneo (caso 4), hemorragia gastrointestinal luminal (casos 4 y 5), atrofia del tejido adiposo (casos 4 y 5) y tiroidomegalia bilateral (caso 2). En la histopatología se observó congestión hepática (5/5) y pulmonar (casos 3 y 4) pasivas crónicas, tiroiditis linfocítica (casos 2 y 3), miocarditis linfocítica leve (casos 3 y 4), bocio hiperplásico difuso (casos 2 y 4), síndrome de dilatación proventricular (caso 5) y respuesta de estrés en las adrenales (hipertrofia/vacuolización citoplasmática de células interrenales) (casos 1-3 y 5).

Conclusiones

En conclusión, cinco yacos se presentaron con cardiomiopatía e insuficiencia cardiaca congestiva, principalmente de lado derecho en base a los síntomas clínicos y lesiones macroscópicas (lesiones cardíacas y hepáticas, transudado celómico, edema subcutáneo) y microscópicas (congestión pasiva crónica hepática y pulmonar). Las cardiomiopatías, poco descritas en aves no domésticas, tienen causas diversas que incluyen numerosas enfermedades nutricionales, genéticas,

tóxicas, metabólicas, endocrinas, infecciosas, parasitarias y neoplásicas (2-5). En los yacos de este estudio no se observaron lesiones microscópicas miocárdicas o en otros tejidos que contribuyan a determinar la causa de la cardiomiopatía. Sin embargo, en los casos 2 y 3 la cardiomiopatía estaba asociada a tiroiditis linfocítica intensa (de forma similar a una cardiomiopatía en humanos con hipertiroidismo/bocio-tiroiditis - "enfermedad de Graves" (1)) y tenía un componente familiar. En los casos 1-3, la mayor demanda de oxígeno por tratarse de pollos en crecimiento pudo potenciar el desarrollo de la cardiomiopatía (3). Otros procesos de enfermedad contribuyeron a la muerte de los yacos 4 (hemorragia digestiva) y 5 (síndrome de dilatación proventricular y hemorragia digestiva).

Bibliografía

- 1- Koshiyama H, Sellitti DF, Akamizu T, Doi SQ, Takeuchi Y, Inoue D, Sakaguchi H, Takemura G, Sato Y, Takatsu Y, Nakao K: *Cardiomyopathy associated with Graves' disease. Clin Endocrinol (Oxf.)* 45: 111-116, 1996
- 2- Krautwald-Junghanns ME: *Avian Cardiology. Proceedings of the Association of Avian Veterinarians*, págs 323-330, 2001.

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

EXÓTICOS

PROTEINOGRAMA EN *IGUANA IGUANA*: VALORES DE REFERENCIA, DETECCIÓN DE BISALBUMINEMIA Y LOCALIZACIÓN DE HEMÓLISIS, FIBRINÓGENO Y LIPEMIA

M. Giménez¹, J. Martorell², Y. Saco¹, R. Pato¹, A. Bassols³

¹ Servei de Bioquímica Clínica Veterinaria. Universitat Autònoma de Barcelona

² Departament de medicina i cirurgia. Hospital Clínic Veterinari. Facultat de Veterinària. UAB.

³ Departament de bioquímica i genètica molecular. Facultat de Veterinària. UAB

Comunicación

Objetivos

En la clínica veterinaria existen pocos estudios sobre los métodos de obtención y la interpretación de los resultados de la electroforesis de proteínas plasmáticas de reptiles. El objetivo de este estudio fue identificar los patrones electroforéticos de esta especie, establecer valores de referencia y localizar la hemoglobina, el fibrinógeno y las lipoproteínas en el proteinograma.

Materiales y Métodos

Se utilizaron 35 individuos *Iguana iguana* (5 juveniles y el resto adultos) procedentes del CRARC y de propietarios particulares, mantenidas en condiciones ambientales y de alimentación similares. Para establecer el estado de salud de cada animal se observó el comportamiento, el estado físico y los resultados hematológicos (1,2).

Se obtuvo la muestra mediante punción en la zona ventral de la cola utilizando heparina como anticoagulante. El plasma obtenido se congeló a -20°C hasta su análisis. Para determinar la localización del fibrinógeno, se obtuvieron suero y plasma del mismo individuo.

La concentración de proteínas plasmáticas totales se determinó mediante Biuret (analizador Olympus AU400®). La electroforesis de proteínas plasmáticas sobre gel de agarosa se realizó mediante el sistema Sebia® (módulo Hydrasys para la electroforesis y módulo Hyrys para la cuantificación). Los rangos de referencia se calcularon siguiendo las recomendaciones de la NCCLS(3).

Para evaluar los efectos de la hemólisis se contaminó una muestra de plasma de iguana con una solución de eritrocitos de iguana lisados.

Para observar las lipoproteínas se realizó una electroforesis de alta resolución en el mismo sistema Hydrasys: en un gel de agarosa se realizó la tinción normal para proteínas (Negro Amido) y otro gel fue teñido mediante el colorante específico para lipoproteínas Negro Sudán.

Resultados

La división de fracciones para *I. iguana* fue la siguiente: albúmina, alfa, beta 1, beta 2 y gamma globulinas (Cray, comunicación personal). Para el grupo de animales sanos los rangos obtenidos fueron los siguientes:

AGE (n=18 sanos) Media g/dL(mín.-máx)
Media % (min-max)

Albúmina (Alb) 1.94 (1.38-3.06) 35.09 (21.35-46.59)

Alfa globulinas 0.89 (0.42-1.23) 14.60 (7.58-21.54)

Beta 1 glob. 1.54 (0.95-2.21) 27.10 (20.29-33.29)

Beta 2 glob. 0.91 (0.30-1.63) 16.02 (5.84-25.37)

Gamma glob. 0.35 (0.12-0.77) 6.57 (1.69-16.89)

ratio A/G 0.58 (0.41-0.87)

Prot.tot. (g/dL) 5.61 (4.09-7.41)

En 18 de las 35 iguanas se observó bisalbuminemia, como dos bandas de igual tamaño en la fracción albúmina.

El estudio de la hemoglobina reveló que se localiza en el límite final de la fracción beta 2, enmascarando la fracción gamma y la separación beta-gamma. La presencia de hemoglobina disminuyó la ratio A/G en las muestras contaminadas.

El resultado de los proteinogramas de suero y de plasma mostró que la presencia de fibrinógeno incrementa la fracción beta 2.

El resultado de los proteinogramas con tinción específica para lipoproteínas se comparó con el patrón de proteínas, y esto mostró que en las iguanas se observa una banda de lipoproteínas en pre-beta (o beta en algunos individuos), y una banda más heterogénea hacia beta 2 y a veces sobre gamma.

Conclusiones

Los valores de referencia ayudan al clínico en los casos en que no posee valores propios del paciente, pues en reptiles además de la escasa información acerca de parámetros bioquímicos (2, 3) la variabilidad debido a factores externos hace que los valores de referencia sean una herramienta con menor fuerza que en los mamíferos.

El origen de la bisalbuminemia puede ser genético o adquirido (causado por patologías o fármacos)(4). En la iguana se ha observado tanto en animales sanos como en animales enfermos. Dado que se ha observado bisalbuminemia en salamandras sanas (5), se requieren más estudios para confirmar que la bisalbuminemia en las iguanas sea de origen familiar.

La localización de la hemoglobina y las lipoproteínas ayudan a descartar o denotar la presencia de artefactos. Los resultados de lipoproteínas aquí obtenidos son comparables a los existentes en serpientes y quelonios(6).

Gracias al estudio hematológico de las particularidades de cada especie el veterinario de animales exóticos dispone de una herramienta de diagnóstico muy útil y fiable.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

EXÓTICOS

INFECCIONES RENALES ASCENDENTES POR PROTOZOOS FLAGELADOS EN DOS CAMALEONES Y UN GECKO

S. Soto¹, C. Juan-Salles², M. Gallego³, M. Prieto⁴

¹ Facultad de Veterinaria, UAB ² ConZOOlting Wildlife Managment

³ Centro Veterinario Madrid Exóticos ⁴ Naturvet

Caso clínico

Introducción

Un camaleón (*Chamaeleo chamaeleon*) macho de 1 año de edad (caso 1) murió a los 3 días de presentarse en estado crítico con anorexia, apatía y una mancha blanca en la piel de proyección del riñón derecho. A la exploración se observó deshidratación, debilidad y distensión de la cavidad celómica. El frotis sanguíneo, radiografía y aspirado de la cavidad celómica eran compatibles con una celomitis séptica. En la necropsia se observó celomitis con presencia de exudado amarillento en la cavidad celómica y dilatación intensa del uréter derecho, que a nivel del riñón derecho se continuaba con una lesión necrotizante amarillenta y perforación superficial del parénquima renal. Los huesos remitados (pelvis) mostraban osteopenia moderada a intensa. La histopatología reveló la presencia de una ureteritis y nefritis túbulo-intersticial necrotizantes-histiocíticas unilaterales severas con uratos y protozoos flagelados intralesionales; el riñón derecho además mostraba granulomas con flagelados intralesionales y fibrosis en el intersticio. Se observó celomitis fibrinohistiocítica, y celulitis pélvica/rabdomiositis histiocíticas con flagelados intralesionales, y algunos vasos sanguíneos (vena coccígea y capilares pulmonares) contenían flagelados en su luz. La luz y mucosa de la cloaca mostraban un número

bajo de flagelados.

Un camaleón (*Chamaeleo calyptratus*) macho de 6 meses (caso 2) se presenta con depresión, escasa radiodensidad ósea y nefromegalia intensa. Muere 2 días después a pesar del tratamiento con fluidoterapia agresiva, calcio y antibiótico. La histopatología reveló principalmente dilatación tubular renal severa con tofos (gota), nefritis túbulo-intersticial supurativa leve y protozoos flagelados intratubulares y mineralización multifocal leve a moderada de la lámina propia intestinal.

Tres geckos (*Hemiteconix caudicinctus*) de un grupo de 5 recién adquiridos murieron 4 días después de presentarse con anorexia, pérdida de peso y heces blandas tras su adquisición y con falta de respuesta a la desparasitación (febendazol), fluidoterapia subcutánea e intracelómica, y alimentación forzada. Se remitió uno de los geckos (caso 3) entero para histopatología y los principales hallazgos fueron una cloacitis ulcerativa-necrosupurativa difusa severa con protozoos (flagelados y amebas) intralesionales y embolismo bacteriano de capilares de la mucosa, y parasitismo leve a moderado por flagelados en la luz de algunos túbulos renales.

Discusión

En base al estudio histopatológico, se diagnosticó infección renal

ascendente por protozoos flagelados en dos camaleones y un gecko. Un camaleón (caso 1) y el gecko (caso 3) mostraban infección por parásitos similares en la cloaca, que en el gecko estaban asociados a cloacitis severa. En ambos camaleones (casos 1 y 2) se observaron evidencias de enfermedad renal obstructiva por la dilatación intensa de uréter/túbulos renales con gota, con protozoos flagelados asociados a la lesión renal; en el caso 1 el cuadro se complicó con necrosis y perforación del parénquima renal y celomitis e infección de tejidos adyacentes con protozoos flagelados intralesionales. Los autores postulan que ciertas enfermedades cloacales y procesos obstructivos de vías urinarias podrían complicarse en lacértidos con infecciones renales ascendentes por protozoos flagelados, de forma similar a como ocasionalmente se ha descrito en la hexamitiasis en tortugas (1, 2). Éstos pueden inducir inflamación renal prominente en casos de obstrucción de vías urinarias. Se están realizando estudios ultraestructurales para la posible identificación de estos protozoos, pero sus resultados todavía no están disponibles.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

EXÓTICOS

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS EN 12 CASOS DE MASAS ABDOMINALES EN HURÓN (*MUSTELA PUTORIUS FURO*)

E. Domínguez, R. Novellas, Y. Espada, S. Santana, A. Ramis, J. Martorell

UAB-HCV. Departament de Medicina i Cirurgia Animals

Comunicación

Objetivos del estudio

Los hurones se han convertido en pacientes habituales en la consulta diaria. Frecuentemente la sintomatología que presentan es muy inespecífica: anorexia, apatía, pérdida de peso y debilidad. En el examen físico general (EFG), en muchos casos, se evidencia mediante palpación la presencia de masas abdominales. Para poder acotar el diagnóstico diferencial, los métodos de diagnóstico por imagen son imprescindibles. De entre ellos la ecografía abdominal permite determinar cuál o cuáles son los órganos afectados, evaluar el resto de estructuras abdominales para estudiar la extensión de la lesión. También permite obtener muestras para estudio citológico mediante aspiraciones con aguja fina ecoguiadas. Aunque en otras ocasiones, el diagnóstico definitivo de la enfermedad requiera estudio histopatológico, la ecografía aporta información necesaria e imprescindible a la hora de decidir el abordaje quirúrgico.

El objetivo de este estudio es evaluar, de forma retrospectiva, 12 casos clínicos en hurones en los que se palparon masas abdominales durante el EFG. Se describen los hallazgos ecográficos y su correlación con los hallazgos quirúrgicos e histopatológicos, así como la utilidad de la ecografía en el seguimiento de la enfermedad. Se determina el valor diagnóstico de la ecografía en hurones con masas abdominales.

Materiales y Métodos

Estudio retrospectivo de hurones en los que se detectaron masas abdominales durante el

EFG, evaluados entre los años 2005 y 2007 en los Servicios de Animales Exóticos y de Diagnóstico por la imagen del Hospital Clínic Veterinari de la UAB. Se incluyen 12 casos en los que se recoge la reseña, historia clínica, cuadro clínico, examen físico general, pruebas complementarias generales (examen coprológico, hemograma, bioquímica sérica), examen ecográfico abdominal (Siemens Aspen, sonda lineal 9-11 MHz), laparotomía exploratoria, obtención de biopsias para estudio histopatológico, tratamiento instaurado y evolución de los mismos.

Resultados

De los 12 pacientes, 6 eran machos (4 castrados) y 6 eran hembras (2 castradas). La edad variaba entre 6 meses y 8 años. El motivo de consulta más frecuente fue la presencia de alopecia bilateral simétrica (4 animales), seguido de signos inespecíficos (debilidad, apatía, pérdida de peso, hiporexia), y signos gastrointestinales (vómitos y diarrea). En el EFG se palparon una o varias masas abdominales. En la ecografía se observó linfadenopatía en todos los animales, esplenomegalia en 5, en 4 animales las masas correspondían a glándulas adrenales, en 2 hurones se vieron alteraciones en el páncreas (nódulos hipocogénicos con signos de inflamación en el epiplón circundante) y en otros 2, signos de alteraciones gastrointestinales (presencia de masa compatible con cuerpo extraño o mineralización, signos de enteritis). En los 12 pacientes los hallazgos ecográficos se confirmaron mediante laparotomía exploratoria, esplenectomía,

adrenalectomía o enterectomía según el caso, y se recogieron muestras de biopsia. El examen histopatológico reveló 3 casos de linfoma, dos de carcinoma cortical adrenal, y un caso de cada una de las siguientes lesiones: insulinooma, hiperplasia cortical adrenal, adenoma cortical adrenal, peritonitis granulomatosa (compatible con coronavirus), inflamación crónica en nódulos linfáticos y bazo, bazos accesorios, piogranuloma pancreático con peritonitis y enteritis mononuclear (compatible con coronavirus) y úlcera duodenal con metaplasia ósea. Todas las neoplasias afectaban a animales de más de 4 años, excepto un hurón de dos años con linfoma.

Conclusiones

Las masas abdominales son un hallazgo frecuente en hurones de cualquier edad. Estos pacientes presentan sintomatología variable y poco específica. La afectación de cualquier órgano o sistema, por alteraciones benignas o malignas, puede manifestarse en forma de masa abdominal. Con este estudio se demuestra que la ecografía caracteriza las masas abdominales en hurones, permitiendo una aproximación fiable al diagnóstico definitivo, localizando específicamente el órgano afectado y la extensión de la lesión, así como la presencia de complicaciones. Siete de los doce casos descritos como masas corresponden a neoplasias (insulinooma, linfoma, neoplasia adrenal).

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

NEUROLOGÍA

UTILIZACIÓN DE LOMUSTINA EN EL TRATAMIENTO DE MENINGOENCEFALITIS IDIOPÁTICAS EN 6 PERROS

A. Uriarte¹, J. Laurent¹, F. Delisle², S. Blot¹

¹ Ecole veterinaire de Maisons Alfort ² Centre de Cancerologie Veterinaire Maisons Alfort

Comunicación

Objetivos

Las meningoencefalitis idiopáticas, que incluyen la meningoencefalitis granulomatosa, la necrosante y la leucoencefalitis, son enfermedades inflamatorias no infecciosas del sistema nervioso central de probable origen inmunitario. El examen citológico del líquido cefalorraquídeo (LCR) y las imágenes por resonancia magnética nuclear (RMN) pueden conducirnos a una hipótesis de meningoencefalitis, pero el diagnóstico definitivo se concluye a partir de la histología. Generalmente el tratamiento que se aplica se basa en dosis inmunosupresoras de corticoides pero, desgraciadamente, ciertos animales no responden adecuadamente a estas sustancias debido, en gran parte, a la influencia de los efectos secundarios. Por este motivo se han propuesto en veterinaria terapias adyuvantes como son los antimitóticos (citosina arabinosido, procarbina), inmunosupresores (ciclosporina) o incluso la radioterapia. El pronóstico de este tipo de enfermedades difiere de varios días hasta 60 semanas. El objetivo de este estudio es proponer un tratamiento adyuvante eficaz y fácil de utilizar, que además permita disminuir la dosis de corticoides alargando la supervivencia de los pacientes.

Materiales y Métodos

Seis perros fueron atendidos con síntomas neurológicos. Los criterios de selección fueron: análisis sanguíneo normal (hemograma, parámetros hepáticos y renales); RMN del encéfalo y región cervical (normal o anormal); análisis del líquido cefalorraquídeo (citología > 5 células por m³, proteínas totales (> 0.3 gr/l) y PCR ("Polymerase Chain Reaction") negativas para *Neospora caninum*, *Toxoplasma gondii* y virus del Moquillo canino.

Los seis perros presentaron un incremento de la tasa de proteínas totales en el LCR (valores totales entre 0.46gr/l y 2.31 gr/l) y una pleocitosis, entre 6 y 500 por m³, con predominio de linfocitos. Las imágenes RMN fueron anormales en cuatro de los seis perros.

Todos los perros recibieron prednisona (desde 0.1mg/Kg hasta 2.3 mg/Kg VO) y lomustina (60mg/m²VO). La lomustina fue añadida al inicio del tratamiento o cuando el animal no respondía a la monoterapia a base de corticoides.

El seguimiento de estos animales incluía controles del hemograma, de parámetros hepáticos y del LCR.

Resultados

Dos de los seis perros recibieron lomustina desde el inicio del estudio. El LCR fue normal en ambos casos una vez administrada la lomustina. Uno de ellos está vivo después de 210 días y el segundo fue eutanasiado debido a un fallo renal no relacionado con la administración de lomustina al cabo de 590 días.

Cuatro de los seis perros recibieron la lomustina después de comprobar la ineficacia del tratamiento a base de corticoides y fue añadida entre 32 y 73 días después del diagnóstico de la enfermedad. Dos de estos animales mejoraron después de la primera administración de lomustina y otros dos, después de la segunda dosis de lomustina.

Los dos perros que respondieron positivamente a la lomustina desde la primera sesión están vivos, con una supervivencia de 300 y 740 días, respectivamente. En los dos perros que necesitaron 2 sesiones de lomustina antes de mejorar, uno falleció 217 días después del

diagnóstico de la encefalitis y el otro seguía vivo 706 días después del diagnóstico.

El 100% de los perros respondieron positivamente a la lomustina y no volvieron a mostrar un LCR inflamatorio.

Conclusiones

La lomustina es un antimitótico perteneciente a la clase de las nitrosoureas. En medicina humana esta molécula se utiliza principalmente contra el linfoma y tumores cerebrales. En medicina veterinaria la eficacia de la lomustina en estas patologías ha sido demostrado, pero en el tratamiento de las encefalitis idiopáticas éste es el primer estudio publicado. El carácter inmunosupresivo de la lomustina, su propiedad de atravesar la barrera hematoencefálica y la característica de poder administrarse de forma oral fueron argumentos suficientes para comenzar dicho tratamiento en el presente estudio.

Gracias a la lomustina se ha obtenido una supervivencia mayor que en los casos tratados únicamente con corticoides. La lomustina puede ser un tratamiento adyuvante adecuado para las meningoencefalitis idiopáticas; la administración es simple y el seguimiento del hemograma y de los parámetros hepáticos indican que los efectos secundarios no parecen tan importantes como los descritos en el tratamiento con corticoides. No obstante, este es un estudio preliminar, se hace necesario un mayor número de casos para validar la hipótesis que se presenta.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

NEUROLOGÍA

MALACIA CRÓNICA Y RUPTURA MENÍNGEA EN UN PERRO. HALLAZGOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA Y DESCRIPCIÓN HISTOPATOLÓGICA

S. Rodenas, M. Pumarola, L. Foradada, Sonia Añor

Universidad Autónoma de Barcelona, Dpto. Medicina y Cirugía Animal, Bellaterra (Barcelona).

Caso clínico

Introducción

El término mielomalacia define la necrosis isquémica o hemorrágica de la médula espinal, e implica la existencia de una lesión extensa de la vascularización espinal intramedular. La mielomalacia focal se caracteriza por no presentar signos progresivos, pudiendo terminar con la formación de quistes y necrosis. La causa más frecuente de mielomalacia focal en medicina veterinaria es el traumatismo espinal. La ruptura meníngea post-traumática ha sido descrita en medicina veterinaria en limitadas ocasiones, asociada principalmente a fracturas o luxaciones espinales. El objetivo de este trabajo es describir las características clínicas, hallazgos mielográficos, de RMN e histopatológicos de una mielomalacia focal asociada con ruptura de las meninges secundaria a un traumatismo en un perro.

Un perro de raza Yorkshire, macho no castrado, de 5 años de edad, se presentó al Hospital Clínico Veterinario por una historia de tetraparesia no ambulatoria de 4 horas de evolución tras haber sido mordido por otro perro. En el examen físico se observó la presencia de mucosas pálidas, pulso débil, prolongación del tiempo de relleno capilar, e hipotermia ($T^{\text{re}}=34^{\circ}\text{C}$). En el examen neurológico se observó una tetraparesia no ambulatoria con déficits en las reacciones posturales de las 4 extremidades y con los reflejos espinales disminuidos sólo en las extremidades anteriores. El animal no presentaba hiperestesia a la manipulación del cervical. Los hallazgos neurológicos indicaron la presencia de una lesión en los

segmentos medulares C6-T2. El diagnóstico diferencial principal fue de fractura/luxación vertebral, hernia discal traumática, contusión o hematoma/hemorragia medular. Las radiografías torácicas, urianálisis y ecografía abdominal no demostraron ninguna anomalía. La única alteración hallada en las analíticas sanguíneas fue una ligera hemoconcentración. En las radiografías de columna no se detectó ninguna anomalía significativa. En las proyecciones latero-laterales de la mielografía se observó una atenuación de las líneas dorsal y ventral de contraste sobre el espacio intervertebral C6-C7, así como la presencia de una línea extra-dural, que parecía escapar de la parte dorsal de las meninges al mismo nivel. Las proyecciones ventro-dorsales revelaron un ensanchamiento y atenuación de las líneas de contraste en la misma localización. Los hallazgos mielográficos se consideraron compatibles con la presencia de una lesión intramedular traumática, asociada a una ruptura meníngea dorsal. La única alteración del análisis del LCR fue un aumento de la concentración proteica. Se instauró un tratamiento conservador de reposo y fisioterapia. Un mes más tarde, se observó una leve mejoría clínica, aunque la tetraparesia no ambulatoria persistía. Se realizó una RMN cervical, en la que se observó la presencia de una lesión intramedular afectando a los segmentos medulares C6-C7, y que se consideró compatible con una mielomalacia segmentaria. Asimismo, se observó también una pérdida de continuidad en la zona dorsal de la médula espinal, compatible con la existencia de una ruptura

meníngea y pérdida de parénquima medular. Debido a la gravedad del pronóstico de este tipo de lesiones, los propietarios decidieron la eutanasia humanitaria del animal. El examen histopatológico confirmó la existencia de una malacia focal segmentaria.

Discusión

Las características en RMN de mielomalacia focal post-traumática asociada con ruptura meníngea y pérdida de parénquima medular no han sido descritas anteriormente en medicina veterinaria. La ruptura de las meninges ha sido descrita en medicina veterinaria en limitadas ocasiones, pudiendo aparecer asociada principalmente a fracturas o luxaciones espinales y, en ciertas ocasiones, a hernias discales agudas. El uso de la mielografía para el diagnóstico de traumatismos espinales permite caracterizar la lesión en la mayoría de casos, y determinar la presencia de compresión medular y/o inestabilidad vertebral, ambos indicadores de necesidad de tratamiento quirúrgico urgente. Una de las limitaciones de la mielografía es la imposibilidad de visualización del parénquima medular y, por tanto, del diagnóstico preciso de lesiones intramedulares. Los hallazgos en RMN de este caso permitieron establecer un diagnóstico presuntivo de mielomalacia asociada a pérdida de parénquima medular, y fueron esenciales para el establecimiento de un pronóstico preciso.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

NEUROLOGÍA

DOS CASOS DE LINFOMA INTRAVASCULAR EN SISTEMA NERVIOSO. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, HALLAZGOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA E HISTOPATOLOGÍA

C. Pérez¹, S. Ródenas², R. M. Rabanal², A. Serafín², S. Añor²

¹ Hospital Clínic Veterinari. Universidad Autònoma de Barcelona

² Universitat Autònoma de Barcelona. Dpto. Medicina y Cirugía Animal, Bellaterra (Barcelona)

Caso clínico

Introducción

El linfoma intravascular es una neoplasia maligna poco frecuente caracterizada por la proliferación de linfocitos neoplásicos en la luz y pared de los vasos sanguíneos. La principal consecuencia es la formación de trombos y hemorragias en múltiples órganos. El objetivo de este trabajo es presentar dos casos de linfoma intravascular con afectación del sistema nervioso central y describir el cuadro clínico, los hallazgos en resonancia magnética nuclear (RMN) y la histopatología.

Caso clínico 1

Una perra hembra esterilizada de 12 años de edad y raza West Highland White Terrier se presenta por un cuadro progresivo de alteración de comportamiento y del estado mental de tres semanas de duración. El examen físico es normal. El examen neurológico muestra depresión y desorientación, tetraparesia ambulatoria y marcha en círculos hacia la derecha. El animal presenta déficits de propiocepción consciente en las 4 extremidades, ausencia de respuesta de amenaza en el ojo izquierdo y sensibilidad facial disminuida en el mismo lado. Los hallazgos neurológicos indican la presencia de una lesión en el hemisferio cerebral derecho. Las analíticas sanguíneas, ecografía abdominal y radiografías torácicas son normales. La RMN revela la presencia de lesiones múltiples, compatibles con un proceso inflamatorio/infeccioso, neoplásico primario (linfoma), o metastático. El análisis del LCR muestra pleocitosis mononuclear y un aumento de proteínas totales (PT). Se

instaura tratamiento con corticosteroides y citosin arabinósido. Debido al empeoramiento progresivo del estado neurológico del animal, los propietarios deciden eutanasiarlo. El examen histopatológico demuestra la existencia de un linfoma intravascular afectando a los vasos del Sistema Nervioso Central (SNC).

Caso clínico 2

Un perro de raza Dogo Alemán, macho no castrado de 6 años de edad es referido al HCV por una historia de debilidad progresiva de las extremidades posteriores de tres semanas de duración. En el examen físico no se detectan anomalías. En el examen neurológico se observa tetraparesia ambulatoria y ataxia de las 4 extremidades con disminución de las reacciones posturales en las 4 extremidades e hiperestesia cervical. Se localiza la lesión en los segmentos medulares C1-C5. Las analíticas y radiografías de tórax son normales y en la ecografía abdominal se detecta esplenomegalia. La mielografía revela una leve compresión extradural a nivel de C7-T1. Tras la mielografía el animal manifiesta signos vestibulo-cerebelares. La RMN del encéfalo muestra dos lesiones, localizadas en el lóbulo piriforme y en el cerebelo. El diagnóstico diferencial incluye un proceso neoplásico (primario o metastático), y un proceso inflamatorio o infeccioso. La única anomalía en el análisis del LCR es un aumento de la concentración proteica. Los propietarios deciden la eutanasia del animal debido al pronóstico reservado. El examen histopatológico y estudios de

inmunohistoquímica confirman el diagnóstico de linfoma intravascular en SNC.

Discusión

El linfoma intravascular es un proceso neoplásico poco frecuente caracterizado por la proliferación de linfocitos intravasculares. El sistema nervioso central y los pulmones son los órganos más frecuentemente afectados. En la bibliografía veterinaria, la afectación del sistema nervioso central ya ha sido descrita con anterioridad aunque sólo existen dos casos en los que se describen los hallazgos en RMN del encéfalo. En nuestro caso, ambos perros manifestaron exclusivamente sintomatología neurológica. Los resultados laboratoriales iniciales fueron irrelevantes y en el análisis del LCR sólo se observó pleocitosis y aumento de proteínas en un caso, y únicamente aumento de proteínas en el otro. En nuestros casos, las imágenes de resonancia fueron de gran ayuda para establecer un diagnóstico diferencial y caracterizar las lesiones, sin embargo el análisis histopatológico fue necesario para establecer un diagnóstico definitivo. El análisis histopatológico e inmunohistoquímico permitió confirmar y caracterizar el tumor como linfoma intravascular en ambos casos. Se discuten las características clínicas, hallazgos en RMN e histopatológicos de los linfomas intravasculares en animales domésticos.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

NEUROLOGÍA

PAQUIMENINGITIS PIOGRANULOMATOSA ESPINAL IDIOPÁTICA EN UN PERRO

A. Luján¹ A. Foote²¹ Animal Health Trust ² Universidad de Cambridge

Caso clínico

Introducción

El término paquimeningitis implica la infiltración de células inflamatorias en la duramadre. Se ha descrito un solo caso de paquimeningitis piogranulomatosa cervical en un perro que respondió a la descompresión quirúrgica y terapia médica inmunosupresora(1). El caso clínico expuesto aquí muestra la resolución a largo plazo de un caso de paquimeningitis piogranulomatosa idiopática a nivel de la columna lumbar en un perro.

Fue referido al servicio de neurología y neurocirugía del hospital un perro macho de siete años de la raza Staffordshire Bull terrier con una historia intermitente progresiva de cojera dolorosa en miembro pélvico derecho de cuatro semanas de duración. El examen físico y neurológico en el momento de la admisión mostró la presencia de una cojera pélvica bilateral más evidente en el miembro izquierdo con retraso en la reacciones posturales en el miembro pélvico izquierdo y aumento del reflejo rotuliano izquierdo, reflejo anal disminuido en el lado derecho y dolor a la palpación de la columna lumbar. Basado en estos hallazgos neurológicos se sospechó de una lesión a nivel de la intumescencia lumbosacra. Los resultados del panel sanguíneo estuvieron dentro de los valores de referencia de laboratorio. Se realizó una resonancia magnética de la columna lumbar con un equipo de imán superconductor de 1.5T bajo anestesia general observándose una masa extradural de dimensiones 2.1x0.6x0.5 cm con toma de contraste paramagnético uniforme a nivel del cuarto cuerpo vertebral lumbar con compresión severa de la médula espinal desde el lado izquierdo. Los diagnósticos diferenciales

incluyeron meningioma, linfoma, granuloma y tumor maligno de la vaina nerviosa. No se evidenció la presencia de neoplasias adicionales mediante radiografía torácica o ecografía abdominal. Se realizó una hemilaminectomía descompresiva por el lado izquierdo a nivel del cuerpo de la cuarta vértebra lumbar incluyendo las apófisis articulares adyacentes. Al acceder el canal vertebral se pudo observar una masa lobulada extradural de consistencia friable adherida al cuarto nervio espinal lumbar que fue extirpada casi en su totalidad. No se observó deterioro neurológico postoperatorio. Los resultados de la biopsia revelaron la presencia de agregados de células inflamatorias compuestos en su mayoría por neutrófilos no degenerados en el centro de la lesión rodeados de histiocitos, linfocitos y células plasmáticas en la periferia; todos unidos por una matriz conectiva difusa. En partes de la lesión se observaron focos de hemorragia y necrosis. No se observaron agentes infecciosos tras tinciones de Gram, PAS o ZN. El diagnóstico definitivo fue de paquimeningitis piogranulomatosa focal idiopática. El animal fue dado de alta tres días después de la cirugía con dosis anti-inflamatorias de prednisolona, gabapentina y amoxicilina/clavulámico durante dos semanas. Nueve meses después de la cirugía el animal es neurológicamente normal y no ha mostrado signos de recidiva.

Discusión

La paquimeningitis piogranulomatosa es una enfermedad inflamatoria de la duramadre caracterizada por acumulación de agregados inflamatorios neutrofílicos con compresión focal de la médula espinal. Existe solo un caso

similar descrito en la literatura con localización cervical(1). Aunque los signos clínicos en este caso anterior fueron más severos, también hubo una respuesta positiva a la descompresión quirúrgica y glucocorticoides. Sin embargo, contrariamente a nuestro caso este animal se presentó con fiebre y la serología de anticuerpos antinucleares fue positiva. El animal necesitó terapia permanente con prednisona y azatioprina para el control de los signos clínicos. Este hecho junto con reacción positiva a los anticuerpos antinucleares sugiere una respuesta inmunomediada sostenida. No se pudieron demostrar agentes infecciosos en muestras sanguíneas, de LCR o histopatología. En nuestro caso, la exclusión de agentes infecciosos se realizó mediante analítica sanguínea y tinciones especiales de muestras patológicas. La ausencia de recidiva a pesar de la interrupción de la terapia dos semanas después de la cirugía no es compatible con una respuesta inmunomediada sostenida o causa infecciosa en nuestro caso.

En conclusión, paquimeningitis piogranulomatosa idiopática es una enfermedad de muy baja casuística pero que responde al tratamiento quirúrgico y médico. El diagnóstico definitivo se realiza mediante biopsia siendo importante excluir agentes infecciosos y enfermedades inmunomediadas. Su escisión quirúrgica puede ser curativa.

Bibliografía

1. Hess PR, Sellon RK: Steroid-responsive, cervical, pyogranulomatous pachymeningitis in a dog. J Am Anim Hosp Assoc 1997; 33(5):461-468

NEUROLOGÍA

NECROSIS CEREBRAL TRAS RADIOTERAPIA HIPOFRACCIONADA EN UN CASO DE MENINGIOMA INTRACRANEAL CANINO

A. Luján¹, A. Blunden¹, G. Maglennon², A. Holloway¹

¹ Animal Health Trust ² National Institute for Medical Research

Caso clínico

Introducción

La radioterapia con o sin escisión quirúrgica se ha establecido como una modalidad terapéutica efectiva en casos de tumores cerebrales(1). Sin embargo, se han descrito complicaciones agudas y tardías asociadas que incluyen necrosis cerebral y la aparición de otros tipos de tumores en el campo irradiado.

Se presentó al servicio de neurología y neurocirugía del hospital una perra Jack Russell terrier castrada de ocho años con una historia progresiva de ceguera de tres semanas de duración. El examen neurológico localizó la lesión en el quiasma óptico. La resonancia magnética mostró la presencia de una masa en la fosa media craneal compatible con meningioma. No existía evidencia de otro tipo de tumores mediante radiografías torácicas o ecografía abdominal. Se administraron cinco sesiones de radioterapia hipofraccionada una vez por semana hasta una dosis de radiación total de 37Gy con un equipo de megavoltaje (4MeV). El animal recibió prednisolona durante el periodo de radioterapia. La dosis de prednisolona se redujo gradualmente durante las dos semanas siguientes a la finalización del tratamiento. No se observó deterioro neurológico compatible con efectos agudos de la radiación aunque el animal no recuperó la visión.

El animal desarrolló signos neurológicos progresivos adicionales de 48 horas de duración ocho meses después de radioterapia. El examen neurológico localizó la lesión en el telencéfalo derecho. La resonancia

magnética reveló una masa intracaneal de dimensiones (2.1x1.5x1.5cm) con efecto masa pronunciado en la cápsula interna derecha, además de otras de menor tamaño en ambos hemisferios cerebrales todas compatibles con hemorragias intracaneales en secuencias de gradiente echo. Los diagnósticos diferenciales incluían hemorragia intracaneal espontánea, hemangiosarcoma metastático, necrosis cerebral por radiación, infartos hemorrágicos y metástasis con componente hemorrágico. La lesión localizada en la fosa craneal media estaba limitada a un área de engrosamiento de las meninges. La perra fue eutanasiada y se le realizó una necropsia completa. No se encontró evidencia macroscópica de neoplasia fuera de la cavidad craneal. El engrosamiento de las meninges en la fosa media estaba formado por agregados de células meningoteliales rodeadas de células fusiformes con núcleos ovales y mostraban invasión local del hipotálamo. La masa situada en la cápsula interna estaba compuesta de hemorragias múltiples, malacia focal con evidencia de trombosis intraluminal y edema peritumoral. Las otras áreas hemorrágicas poseían características macroscópicas y microscópicas similares. No se pudo evidenciar la presencia de vasculitis en ningún órgano corporal. Los diagnósticos definitivos fueron meningioma transicional y necrosis cerebral por radiación.

Discusión

Los efectos de la radioterapia sobre tejidos sanos se pueden dividir en agudos y tardíos.

Los efectos agudos se observan en tejidos con un alto grado de proliferación. Son generalmente auto-limitantes y tiene una recuperación rápida. Los efectos tardíos, sin embargo se observan en tejidos con una baja índice de mitosis. En el cerebro y medula espinal, estos efectos se pueden observar entre las tres semanas y los varios meses tras la radioterapia y consisten en desmielinización y necrosis cerebral. La necrosis cerebral típicamente ocurre a partir de los 6 meses de tratamiento y es dependiente de la dosis total y de la dosis por fracción. En un estudio anterior utilizando un protocolo similar al de este caso, el 15% de los animales desarrollaron signos clínicos compatibles con necrosis cerebral, lo que se pudo confirmar en un tercio de ellos mediante necropsia(2). La administración de dosis únicas de radiación de $\geq 15\text{Gy}$ produjo necrosis cerebral en un estudio experimental en perros(3) y consistía en necrosis coagulativa, necrosis vascular fibrinoide, edema, desmielinización y hemorragias. La necrosis cerebral no parece ser una complicación frecuente en protocolos de radiación cerebral hiperfraccionada(1). Aunque la radioterapia es efectiva para el tratamiento de tumores craneales, el deterioro neurológico a largo plazo puede deberse al desarrollo de necrosis cerebral, especialmente cuando se utiliza radiación hipofraccionada.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

NEUROLOGÍA

POLINEUROPATÍA DISTAL EN UN PERRO PRESA CANARIO

B. Blanco¹, P. J. Ginel², F. Miró³, A. Martínez-Galisteo³, M. Novales², J. Pérez-Arévalo³

¹ Hospital Clínico Veterinario Universidad de Córdoba ² Departamento de Medicina y Cirugía Animal ³ Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas

Caso clínico

Introducción

Las neuropatías periféricas se consideran procesos de difícil diagnóstico y tratamiento y su etiopatogenia es muchas veces desconocida, especialmente en los procesos crónicos.

Un perro presa canario, macho de 2,5 años de edad y 35 kg de peso, aquejado de tetraplegia fue referido a nuestro Hospital para la realización de una tomografía axial (TAC). Los primeros síntomas de paresia aparecieron 1-1,5 meses atrás, inicialmente en el tercio posterior y evolucionando progresivamente hasta llegar a tetraparesia no ambulatoria. Serologías previas para *L. infantum* y *E. canis* fueron negativas, pero se encontró un título positivo débil para *R. rickettsii*. El animal se trató durante 3 semanas con doxiciclina (10mg/kg/24h) sin observarse mejoría alguna. En la exploración neurológica se apreció status mental normal, atrofia muscular marcada y disminución/ausencia de los reflejos espinales salvo el patelar y perineal que eran normales. La propiocepción no pudo explorarse adecuadamente por la tetraplegia y la sensibilidad dolorosa superficial era normal. El examen de los pares craneales fue normal pero se observó dificultad para ladrar y vocalización anormal.

El hemograma, perfil hepático-renal, electrolitos, glucemia y niveles séricos de T4 total fueron normales. Se realizó un estudio del LCR, mielografía por punción en cisterna magna y TAC que fueron normales. El diagnóstico inicial fue de polineuropatía. El animal se hospitalizó

para recibir tratamiento de soporte.

Después de 5 días sin cambios clínicos se optó por tratar con prednisona (3 mg/kg/24h) durante 2 días sin observar una mejoría significativa. El animal se mantuvo hospitalizado sometido a tratamiento fisioterapéutico intensivo consistente en estimulación neuromuscular, ejercicios de movilidad pasiva y ejercicios en la estación parcialmente asistida, observándose una ligera mejoría. Dos semanas más tarde se obtuvieron biopsias musculares y biopsia fascicular del nervio peroneo común, confirmando la existencia de polineuropatía distal no inflamatoria y atrofia muscular neurogénica. El animal se mantuvo hospitalizado 2,5 meses más, manteniéndose alerta, con buen estado general pero sin mejoría neurológica y desarrollando una atrofia muscular severa a pesar del tratamiento fisioterapéutico, por lo que fue eutanasiado. En la necropsia se apreció una severa atrofia muscular en extremidades anteriores, posteriores y espalda. Microscópicamente los nervios periféricos que inervan estas masas musculares mostraban variable cantidad de fibras nerviosas con vacuolización de la vaina de mielina, muchas de ellas con tumefacción y degeneración axonal y finalmente pérdida de las fibras nerviosas. En algunas terminaciones nerviosas la mayoría de los axones se habían perdido completamente quedando un material ligeramente acidófilo. Las lesiones se agravaban cuanto más distal era la porción del nervio examinada. La mayoría de los músculos mostraban una atrofia muscular severa caracterizada

por paquetes musculares con numerosas fibras donde prácticamente no se apreciaba sarcoplasma. En otras la atrofia era más moderada y ocasionalmente se observaban algunas fibras con escasa atrofia, patrón que corresponde a una atrofia neurogénica. Focalmente existía infiltrado de linfocitos en algunas áreas con atrofia muscular severa.

Discusión

Este caso puede describirse como un proceso de polineuropatía distal no inflamatoria en un perro de relativamente joven (2,5 años). Las polineuropatías crónicas hereditarias suelen presentarse en animales más jóvenes, aunque la polineuropatía distal del Rottweiler se ha descrito entre 1,5-4 años. Entre las polineuropatías adquiridas se podrían considerar la polineuropatía denervante distal donde se describe como habitual la recuperación espontánea del animal; la degeneración axonal crónica canina que suele tener una progresión más lenta y la poliradiculoneuritis demielinizante crónica recidivante donde, en casos crónicos, puede haber desaparecido completamente el componente inflamatorio, pero donde no predomina la distribución distal. Por las características clínicas e histopatológicas encontradas, este caso clínico podría tratarse de una polineuropatía específica de esta raza o de una variante de polineuropatía denervante distal donde no se produjo la recuperación espontánea del animal.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

NEUROLOGÍA

MENINGOANGIOMATOSIS ASOCIADA A MENINGIOMA FIBROSO EN UN PERRO

B. Blanco¹, A. Pérez-Écija³, P. J. Ginel², R. Zafra³, M. Novales², José Pérez-Arévalo³

¹ Hospital Clínico Veterinario Universidad de Córdoba ² Departamento de Medicina y Cirugía Animal

³ Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas

Caso clínico

Introducción

Labrador macho entero de 4 años de edad, se presenta a consulta por crisis convulsivas generalizadas agudas tónico-clónicas. Las crisis se mantienen durante 3 días aunque disminuye la frecuencia (8, 2 y 1 crisis respectivamente). Antes de ser referido se trató con fenobarbital (Luminal®) 5mg/kg/8 h y ácido valproico (Depakine®) dosis no precisada. Tras 2 días sin convulsiones se realiza determinación de ácidos biliares y se recomienda disminuir la dosis de fenobarbital y suprimir el ácido valproico. Un día después comienza a tener movimientos masticatorios, torneo hacia la izquierda y temblores, que empeoran progresivamente en los 3 días consecutivos, comenzando de nuevo con fenobarbital 2,5 mg/kg/8h y prednisona 1 mg/kg/8h. Se realiza TAC simple de cerebro y cerebelo realizando cortes trasversales de 2 mm de grosor cada 2 mm de distancia detectando una zona hiperdensa de 2,5 cm de diámetro localizada en el lóbulo temporal izquierdo. Se realiza un segundo estudio con contraste observando captación del mismo en la citada zona, compatible con neoplasia e inflamación. El análisis del LCR reveló pleocitosis neutrofílica (166 cel/ml), color normal y proteínas totales dentro del rango normal de nuestro laboratorio. Ante la evolución clínica y los resultados del TAC el propietario optó por la eutanasia del animal.

En la necropsia se observó una masa

esférica de 2 cm de diámetro en la porción dorsal de tronco de encéfalo, craneal y lateralmente al cerebelo, de coloración negruzca. Al corte la periferia mostraba color negro y el resto era de color blanquecino, homogéneo y consistencia firme. Cranealmente existía una pequeña masa de color blanquecino y consistencia firme.

El estudio histopatológico demostró que la masa de mayor tamaño estaba rodeada por una cápsula de tejido conectivo fibroso, con abundantes melanocitos cargados de pigmento de melanina y que procedían de la leptomeninge. La neoplasia estaba compuesta por células fusiformes densamente empaquetadas en fascículos orientados en diversas direcciones, entre los que se disponía una escasa matriz de tejido conectivo laxo con algunas fibras colágenas. Las células tumorales mostraban citoplasma de bordes indistinguibles, ligeramente acidófilo y núcleo ovalado o fusiforme, basófilo, con nucleolo poco evidente.

La atipia celular era baja, siendo muy raras las figuras de mitosis. El estudio inmunohistoquímico demostró que las células neoplásicas expresaban vimentina y eran negativas para la proteína S100, proteína ácida glial fibrilar (PAGF), neurofilamentos, actina muscular y queratinas. El diagnóstico fue de meningioma fibroso.

La masa más pequeña, así como amplias áreas del tejido nervioso adyacente del tronco de encéfalo, presentaban abundantes

y extensos acúmulos de material hialino perivascular constituidos por pequeños vasos sanguíneos rodeados por abundante material acidófilo. El diagnóstico definitivo fue de meningoangiomas.

Discusión

La meningoangiomas es una rara malformación benigna caracterizada por la proliferación de material hialino alrededor de los vasos del sistema nervioso central. En medicina humana es un proceso muy raro asociado en la mayoría de los casos a neurofibromatosis. En el perro se han descrito casos aislados y nunca asociados a un meningioma.

Bibliografía

- 1.- Pumarola M, Martín de las Mulas J, Vilafranca M, Obach A. (1996). Meningioangiomas in the brain stem of a dog. J Comp Pathol 115: 197-201.
- 2.- Stebbins KE, McGrath JT, (1988) Meningioangiomas in a dog. Vet Pathol 25: 167-168.

NEUROLOGÍA

DISTROFIA NEUROAXONAL PRIMARIA EN UN GATO

M. Blanchart¹, D. Sánchez¹, J. Mascort¹, M. Marquez², M. Pumarola³

¹ Hospital Ars Veterinaria ² Banc de Teixits Animal de Catalunya (BTAC)
³ Departament Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma Barcelona

Caso clínico

Introducción

Se refiere al servicio de neurología de nuestro hospital un gato siamés, macho no castrado, de 18 meses de edad con un cuadro progresivo crónico de ataxia, hipermetría y temblores de intención desde los 5 meses de edad. El gato fue encontrado en una zona montañosa, con una edad estimada de 4 meses. Vacunado de trivalente felina (panleucopenia felina, calicivirus, herpesvirus tipo 1). En el examen físico no se detecta ninguna anormalidad. Se realiza analítica sanguínea, hemograma, creatinina y proteinograma, los resultados son normales. También se efectúa un test ELISA SNAP FIV/ FeLV ® para descartar leucemia e inmunodeficiencia felina, con resultado negativo. El examen neurológico sugiere una localización cerebelar de la lesión, así que se procede a hacer un análisis del líquido cefalorraquídeo. Se observan 3 células por microlitro y Pandy negativo. Serología de *Toxoplasma gondii* y título de anticuerpos para coronavirus felino (peritonitis infecciosa) en suero y líquido cefalorraquídeo negativos. El gato es sometido a una resonancia magnética que también resulta ser normal. En base a la progresión de los signos clínicos los propietarios deciden eutanasiar a su gato. En encéfalo e hígado del animal son sometidos a examen histopatológico. Ambos órganos no presentan lesiones aparentes macroscópicamente. A destacar a nivel microscópico, en

encéfalo se observa acumulación de material eosinófilo adjunto al cuerpo de algunas neuronas o formando esferoides en el neuropilo. Hay abundantes somas neuronales degenerados con afectación principalmente en cerebelo, donde hay pérdida masiva de células de Purkinje y granulares. Reacción glial hipertrófica y discreta espongiosis de la sustancia blanca. Las áreas más afectadas son los núcleos Gracilis, Cuneatus, Cuneatus accesorio, Vestibulares, Oliva, Rojo e Interpeduncular y en los Colículos. Estos esferoides resultan variablemente positivos a las tinciones de Klüver-Barrera (detección de mielina) y a PAS (Periodic Acid-Schiff, detección de mucopolisacáridos). Su estudio inmunohistoquímico muestra un marcaje positivo frente a ubiquitina y neurofilamentos de 200 KDa, un débil marcaje para tau y HSP 25 e inmunonegatividad hacia GFAP, S-100 y HSP 70. Con estos resultados se confirma el origen neuronal de estas formaciones y se evidencia la afectación inicial del citoesqueleto axonal. El diagnóstico es de distrofia neuroaxonal primaria.

Discusión

La distrofia neuroaxonal es un trastorno neurológico degenerativo caracterizado histológicamente por una tumefacción de los segmentos terminales de los axones (esferoides) en el sistema nervioso central y periférico. También recibe esa denominación la condición secundaria a

la acumulación de productos metabólicos que se produce en enfermedades de almacenamiento. Los axones en el cerebelo y sus comunicaciones están afectados. Este trastorno se ha asociado con algunas enfermedades del sistema nervioso central en humanos y animales, incluyendo la distrofia neuroaxonal infantil y juvenil en humanos, y numerosas enfermedades hereditarias en ovejas, caballos, perros y gatos. Actualmente existen muy pocos casos felinos descritos en la bibliografía sobre distrofia neuroaxonal primaria. La enfermedad se transmite genéticamente en gatos y se sospecha de un modelo autosómico recesivo. Las razas descritas son siamesa y doméstico de pelo corto. El inicio del cuadro clínico cerebelar es variable: en las primeras 2-6 semanas de vida (Rodríguez F. et al (1996), Woodard J.C. et al (1974)) o más tarde, en los 4-9 meses de vida (Resibois A. et al (2004), Carmichael K.P. et al (1993)). La evolución es progresiva y no existe tratamiento. El diagnóstico es histopatológico y en el diagnóstico diferencial de distrofia neuroaxonal felina debe incluirse la ataxia causada por infección congénita o post natal con el virus de la panleucopenia felina, enfermedades de almacenamiento y abiotrofia cortical cerebelar.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

NEUROLOGÍA

STATUS EPILÉPTICO ASOCIADO A UN HAMARTOMA VASCULAR MENINGEO

D. Sanchez¹, J. Mascort¹, M. Pumarola², C. Costa², A. Zamora³

¹ Ars Veterinaria ² Departamento cirugía y medicina animal UAB ³ Medical Resonancia Magnética

Caso clínico

Introducción

Los hamartomas vasculares se definen como una proliferación excesiva y desorganizada del tejido vascular, los cuales, debido a su crecimiento limitado, son considerados malformaciones del desarrollo más que neoplasias. En medicina humana, los hamartomas vasculares se clasifican como telangiectasias capilares, angiomas cavernosos y malformaciones venosas o arteriovenosas.

Un perro de raza Spaniel Breton, macho no castrado, de 2 años de edad, ingresa con un cuadro agudo de status epiléptico en el servicio de urgencias del Hospital Ars Veterinaria. La historia clínica refleja que el paciente había tenido ataques desde los 8 meses de edad, cada vez más frecuentes. Medicado desde hacía 5 meses con fenobarbital a dosis de 2 mg/kg cada 12 horas sin respuesta óptima.

Tres días después de la estabilización de las crisis convulsivas del paciente se obtuvo una muestra de líquido cefalorraquídeo (LCR) donde se aprecia una pleocitosis moderada neutrofílica sin aumento de proteínas.

Se descartan las enfermedades infecciosas compatibles con el cuadro clínico y el resultado del LCR, con un resultado positivo a Neospora (Ig G 1/100 e Ig M 1/50).

El paciente comienza a tratarse con clindamicina, sulfamidamidas y fenobarbital. Al mes del tratamiento, no ha tenido más ataques convulsivos, pero persisten signos o secuelas neurológicas, como son caminar compulsivo, caminar en

círculos a la derecha y cambio de carácter. En base a la evolución se recomienda realizar una resonancia magnética, donde se aprecian lesiones bilaterales de carácter residual a nivel de región cingular anterior/ circunvoluciones rectas que podrían corresponder a lesiones secundarias a vasculitis en relación a un proceso infeccioso o bien áreas de encefalitis.

Dos meses después vuelve a ingresar con un nuevo cuadro de status epiléptico. Con el fin de confirmar definitivamente el diagnóstico, se decide realizar una biopsia cerebral en la zona que la resonancia magnética mostraba afectación. El resultado de dicha biopsia refleja la existencia de un hamartoma vascular meníngeo asociado a una malformación cortical focal.

Discusión

En medicina humana, la clasificación patológica de proliferaciones tisulares incluye malformaciones, hamartomas, hiperplasias y neoplasias benignas y malignas, siendo difícil de aplicar a anomalías vasculares. Tanto las malformaciones, que incluyen defectos estructurales presentes al nacer, como los hamartomas se consideran estructuras anormales que resultan de un desarrollo embrionario anormal. Los hamartomas vasculares han sido muy poco descritos en animales. Previamente, se han descrito casos de hamartomas vasculares pulmonares, hepáticos, cerebrales e incluso afectando a la musculatura esquelética.

En los casos anteriormente publicados, donde se afecta el tejido nervioso cerebral, no se establece la posible correlación con los signos clínicos, aunque 3 de ellos si presentan signos neurológicos atribuibles a dicha lesión. En medicina humana, la significación clínica de los hamartomas se atribuye, generalmente, a la posibilidad de sangrar de forma espontánea y a su habilidad para actuar como una masa que ocupa un espacio, y por tanto su asociación a crisis convulsivas.

La edad de presentación de los signos clínicos es sugestiva de malformación congénita, aunque en los casos previamente descritos la edad a la que se diagnóstica dicha malformación oscila entre 4 y 15 años. No existe predisposición racial ni sexual, aunque debido a los pocos casos diagnosticados es difícil establecer esta afirmación.

El aspecto macroscópico de la lesión obtenida para realizar la biopsia cerebral, áreas blandas y de color marronáceo, coincide con lo descrito en la bibliografía de casos diagnosticados.

En nuestro paciente se sospecha la asociación del hamartoma vascular meníngeo con las crisis convulsivas en base a las imágenes obtenidas en la resonancia magnética y a los hallazgos obtenidos en la histopatología, coincidiendo con la descripción existente en la literatura.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

NEUROLOGÍA

SÍNDROME DEL SENO CAVERNOSO CAUSADO POR MIOSITIS PIOGRANULOMATOSA EN UN CRUCE DE PEQUINÉS

A. M. Hernandez, I. Peris

Hospital Clínico Veterinario. Universidad Cardenal Herrera-CEU

Caso clínico

Introducción

El Síndrome del Seno Cavernoso se produce en caso de afección de dos o más de los nervios craneales que atraviesan el Seno Cavernoso (III, IV, VI y las dos primeras ramas del V). Normalmente producido por una masa que comprime estos nervios a su paso por él, es poco común y, especialmente en perros, suele presentar un pronóstico grave debido a la inaccesibilidad de la zona y a una etiología casi siempre neoplásica.

Caso clínico

Se presenta Bosco, perro cruce de pequinés, macho de 7 años de edad, al Hospital Clínico Veterinario con una historia de atrofia progresiva de los músculos masticatorios del lado izquierdo de un año duración. A los tres meses se acompañó de pérdida de visión y ladeo de la cabeza hacia el mismo lado. Desde hacía quince días presentaba ligera dificultad en la prensión de alimentos. Se le trató empíricamente con vitamina B y antibióticos. En el examen físico, el perro presentaba atrofia marcada de los músculos masticatorios, enoftalmia y ptosis palpebral, ladeo de cabeza hacia el lado izquierdo. En un examen a corta distancia se apreciaba la presencia de abundante tejido de granulación compatible con úlcera antigua en la córnea del ojo del mismo lado. En el examen neurológico, la

respuesta de amenaza y el reflejo corneal y palpebral estaban ausentes en el lado izquierdo. El reflejo pupilar indirecto del ojo izquierdo era normal, no pudiéndose ver el reflejo pupilar directo de ese mismo ojo debido al tejido de granulación corneal. El nistagmo post-rotatorio era normal en ojo derecho y ausente en el izquierdo, que no presentaba ningún movimiento. Podía apreciarse un leve nistagmo posicional. El lado derecho de la cabeza no presentaba ninguna otra anomalía aparte del nistagmo posicional. El test de Schirmer en el ojo derecho era normal y en el izquierdo era de 3 mm/min (10-15 mm/min), el resto del examen físico y neurológico era normal. Los resultados del examen neurológico eran compatibles con déficit de los pares craneales III, IV, V, VI, VII y VIII del lado izquierdo.

Se realizó un estudio radiológico de la cabeza, sin ningún hallazgo relevante, por lo que se realizó bajo anestesia general una Tomografía Axial Computerizada (TAC) que mostró en la vista precontraste una erosión de la cortical del hueso basiesfenoides a la altura del agujero oval. En la vista postcontraste se observa una masa que se extiende medial a la rama vertical de la mandíbula desde la porción rostral de la bulla timpánica hasta la fisura orbitaria. Además se observaba una bulla timpánica con contenido líquido, compatible con una otitis media.

Una biopsia quirúrgica mediante un abordaje desde el espacio retrobulbar identificó la masa como una miositis piogranulomatosa, aunque sin identificar agente causal alguno (cuerpo extraño, hongo, o parásito).

Discusión

El seno cavernoso es un canal venoso bilateral situado entre la duramadre y el basiesfenoides inmediatamente caudal a la órbita ocular. Una lesión en esta zona afectará con toda probabilidad a más de uno de estos nervios en su camino de salida de la cavidad craneal a la órbita. Los signos clínicos más frecuentes del SSC son oftalmoplegia, midriasis, falta de sensibilidad corneal y ptosis palpebral, todos ellos presentes en este caso, exceptuando la midriasis. Todos los casos descritos en los que se ha llegado a un diagnóstico en el perro han sido de origen neoplásico, excepto uno con un origen en una malformación vascular congénita (aneurisma arterializado). El presente caso sería pues el primer caso de SSC descrito en perros de origen inflamatorio. En el gato, en cambio, la mayoría (4/6) de los casos descritos han sido de origen infecciosos/inflamatorio.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

ONCOLOGÍA

TUMOR VENÉREO TRANSMISIBLE DISEMINADO EN UNA PERRA

M.C. Aceña, A. Villegas

Hospital Clínico Veterinario. Universidad de Zaragoza

Caso clínico

Introducción

El tumor venéreo transmisible (TVT) es una neoplasia de origen histiocitario que afecta al perro y otros cánidos. Este tumor se transmite directamente de perro a perro mediante el implante de células tumorales viables a superficies mucosas lesionadas durante el coito o incluso por otros comportamientos sociales que conlleven contacto. Por eso, la localización más frecuente del TVT es en genitales externos pero puede desarrollarse también en cavidad nasal y oral, ojos o tejido subcutáneo, siendo su capacidad de diseminación o metástasis baja.

El TVT es una neoplasia de distribución mundial pero la prevalencia es alta en climas templados y hay áreas enzoóticas, entre ellas el sureste de Europa.

Se presentó en la consulta de Oncología del HCV de la Universidad de Zaragoza una perra mestiza de 10 años de edad con una tumoración en la vulva de aspecto vascularizado de unos 8 cm de diámetro de tres meses de evolución. Además presentaba un nódulo subcutáneo en un costado de 4x2 cm y varios nódulos de diferentes tamaños en ambas cadenas mamarias. Otros síntomas eran ligera apatía y disminución del apetito. No se encontraron otros datos reseñables en la exploración física.

Se tomaron muestras citológicas mediante PAF de todas las lesiones, excepto en el caso de las lesiones mamarias, donde se eligió solo el nódulo

de mayor tamaño (8 cm de diámetro). El resultado de la citología de todas las muestras obtenidas fue el mismo: neoplasia de células redondas congruente con TVT. Se realizaron radiografías de tórax y abdomen, encontrándose únicamente hepatomegalia. Se realizó una ecografía abdominal y se hallaron nódulos en hígado, bazo y adenomegalia subiliaca. Se tomó una muestra citológica ecoguiada de un nódulo hepático y el resultado obtenido fue también compatible con TVT. Los resultados de la analítica revelaron eritrocitosis e incremento de fosfatasa alcalina. Se instauró un tratamiento con vincristina (0,7 mg/m² IV), una vez por semana durante siete semanas. A la sexta semana de tratamiento, todas las lesiones habían regresado completamente excepto las mamarias, aunque habían disminuido de tamaño. Se tomaron muestras citológicas de dichas lesiones y el resultado fue compatible con carcinoma mamario por lo que se recomendó realizar la resección quirúrgica de la cadena mamaria pero los propietarios no aceptaron realizar la intervención. Tres meses después del tratamiento con vincristina el animal seguía libre de TVT.

Discusión

El TVT es una enfermedad neoplásica de características únicas, no solo por su capacidad de transmisión, sino además por su poder antigénico. Las células de los TVT de perros de todas las partes del

mundo tienen un cariotipo, relativamente constante, de 59 cromosomas, diferente al cariotipo normal de 78 cromosomas. El sistema inmunitario parece jugar un papel importante en la progresión natural del tumor, de manera que estados de inmunodeficiencia se relacionan con una incapacidad de regresión espontánea de la neoplasia e incluso con una mayor probabilidad de diseminación de la misma desde el lugar de implantación. No obstante las metástasis son poco frecuentes.

El diagnóstico presuntivo basado en la localización genital y aspecto típico es muy fácil, aunque en nuestro caso no presentaba totalmente la apariencia clásica del tumor (masa friable de aspecto de coliflor muy vascularizada). La imagen citológica es muy característica y se considera que el diagnóstico definitivo puede establecerse por citología. Al igual que en el caso descrito puede aparecer eritrocitosis paraneoplásica cuya patogenia no está bien establecida.

El tratamiento más eficaz del TVT es la utilización de vincristina como agente quimioterápico único. Con esta terapia el 90-95% de los perros alcanzan la curación completa, incluso con lesiones primarias extragenitales o metástasis como en el caso presentado.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

ONCOLOGÍA

PRESENTACIÓN CUTÁNEA DE UN TUMOR VENÉREO TRANSMISIBLE EN UN PERRO

L. Santos, L. Tabar, G. Zanna, X. Roura, L. Ferrer

Hospital Clínic Veterinari. Universitat Autònoma Barcelona

Caso clínico

Introducción

El tumor venéreo transmisible (TVT) es una neoplasia de células redondas transmitida por contacto venéreo que se presenta en los genitales externos del perro. En el HCV-UAB se visitó un Dogo Alemán, macho no castrado de 10 años por la presencia de nódulos cutáneos. Un mes antes se había intervenido por una torsión gástrica y se le había diagnosticado una ICC secundaria a una endocardiosis mitral. El examen físico reveló múltiples nódulos dérmicos distribuidos por la región abdominal, perineal y extremidades posteriores y un soplo sistólico III/IV. Las mucosas genitales, orales y nasales eran normales. Se realizó una citología por aspiración que mostró una población de células redondas neoplásicas.

Se realizaron análisis de sangre, biopsia de piel y examen ecográfico abdominal que reveló nódulos hiperecogénicos esplénicos (≤ 1 cm) y áreas hipocogénicas en epiplón.

Histológicamente los nódulos estaban constituidos por una población de células redondas-ovaladas, de disposición densa, núcleo claro vesicular, citoplasma vacuolizado y elevado índice mitótico. El diagnóstico definitivo fue de TVT de presentación cutánea.

Se inició un tratamiento con vincristina (0,7 mg/m² /semana, IV), observándose una desaparición de las lesiones tras la primera sesión. Después de tres semanas las lesiones desaparecieron completamente y el propietario decidió interrumpir la terapia. El animal falleció por causas desconocidas 4 meses después y no pudo realizarse la necropsia.

Discusión

El TVT se transmite mediante la implantación de células neoplásicas en mucosas durante el coito o mediante otro comportamiento social como los lamidos. Recientemente se ha demostrado que se trata de una transmisión venérea de las células neoplásicas. Si bien hay una minoría de casos en los que el diagnóstico es difícil, en la mayoría, como en el nuestro, el estudio citohistológico permite un diagnóstico definitivo. La respuesta rápida a la vincristina también es característica y confirma el diagnóstico.

La localización clásica del TVT son las mucosas genitales, aunque se puede presentar en las mucosas oral, nasal, anal y en la piel. En este perro todas las mucosas estaban libres de lesiones y únicamente se observaron lesiones extragenitales cutáneas.

La piel se afecta de dos formas diferentes por el TVT. En algunos casos se han descrito metástasis cutáneas (y también de órganos internos) de un TVT primario genital. Se trata casi siempre de animales inmunodeprimidos o muy jóvenes, que presentan tumoraciones genitales evidentes que se diseminan (Bolio et al, 2002). Una segunda vía de afectación es la implantación directa primaria en la piel del TVT. Se ha descrito en perros jóvenes, malnutridos o infectados con Leishmania (Albanese et al, 2002), probablemente inmunodeprimidos. En estos casos, los nódulos cutáneos suelen ser de menor tamaño.

No es posible determinar si era un caso de TVT cutáneo primario (por implantación primaria en la piel) o una metástasis cutánea de un TVT genital oculto. Sin embargo, el cuadro clínico del paciente sugiere que lo más probable

es que se trate de una presentación cutánea primaria y que los nódulos sean los puntos de implantación de las células neoplásicas. Desafortunadamente no se pudo confirmar si las alteraciones en epiplón y bazo obedecían a una forma generalizada de TVT o si se trataba de otro proceso independiente.

El paciente no mostraba una inmunodepresión evidenciable con las técnicas analíticas rutinarias. Así, una prueba de PCR para Leishmania realizada sobre el tejido biopsado dió resultado negativo. Sin embargo, es posible que algunos episodios recientes hubieran contribuido a debilitar su sistema inmunitario. Junto a la avanzada edad, habría que destacar el estrés asociado a la anestesia, la cirugía y la recuperación post-quirúrgica y una malnutrición crónica asociada a la cardiopatía.

El tratamiento de primera elección en el TVT es la vincristina. En la mayoría de casos, la neoplasia regresa a partir de la 3ª dosis y el pronóstico es bueno.

En resumen, hay que incluir el TVT en el diagnóstico diferencial de lesiones nodulares cutáneas y realizar un correcto protocolo diagnóstico. Además, en formas generalizadas o atípicas, que pueden ser indicativas de la presencia de otros procesos graves, debe realizarse una evaluación exhaustiva de los pacientes antes de iniciar un tratamiento.

Bibliografía

1. Murgia C. et al. Cell 2006; 126 : 477-487.
2. Marcos R. et al. Vet Clin Pathol. 2006; 35:106-9.
3. Albanese F. et al. Veterinary Dermatology 2002, 13, 243-246.

ONCOLOGÍA

ADENOCARCINOMA DE SACOS ANALES EN TRES PERRAS

M. Planellas¹ L. Tabar¹ A. Lloret² J. Martínez¹ Josep Pastor¹

¹ Facultad de Veterinaria de la UAB ² Hospital clínic veterinari de la UAB

Caso clínico

Introducción

El adenocarcinoma de sacos anales es un tumor maligno con elevado riesgo de metástasis, que afecta principalmente a perros de 7 a 12 años. Existe un mayor riesgo en razas como el Pastor Alemán, Cocker spaniel y springer spaniel, con tendencia a afectar principalmente a hembras y machos castrados. Presentamos tres casos de adenocarcinoma de sacos anales diagnosticados durante el 2005.

Tatum, una cocker spaniel hembra no esterilizada de 9 años, se presenta a nuestro centro por tenesmo fecal crónico. En el examen físico se observó una masa de 3-4 centímetros en el saco anal derecho. Ecograficamente se observó linfadenopatía sublumbar y el estudio radiológico mostró un patrón pulmonar miliar sugestivo de metástasis. La citología de la masa anal y sublumbar confirmaron diagnóstico de adenocarcinoma de saco anal con metástasis en linfonodos. Los propietarios decidieron realizar un tratamiento con piroxicam (0.3mg/Kg./24h). Seis meses más tarde los propietarios decidieron realizar la eutanasia del paciente. Rita, una Cocker spaniel de 12 años hembra no castrada se presenta debido a tenesmo y hematoquecia. En el examen físico se detectó una masa de 4-5 centímetros en el saco anal derecho. La ecografía abdominal no mostró ninguna alteración. La extirpación y el posterior estudio histopatológico confirmó que se trataba de un adenocarcinoma de sacos anales.

De las diferentes opciones de tratamiento los propietarios decidieron administrar piroxicam. A los 6 meses se realizó la eutanasia del paciente.

Trusca, una Pastor Alemán de 10 años hembra no castrada, se presenta a nuestro centro debido a poliuria-polidipsia y ligero tenesmo. En el examen físico se observó una masa de 1-2 centímetros en el saco anal derecho. El estudio ecográfico detectó una linfadenopatía sublumbar severa. Las analíticas mostraron una hipercalcemia y azotemia severa. Se realizó la extirpación de los ganglios sublumbar y la masa anal. El estudio histopatológico confirma el diagnóstico de adenocarcinoma del saco anal. Se inicia un tratamiento con doxorubicina pero un mes después recidiva el tumor y la hipercalcemia. Se reinterviene el paciente realizando una exéresis parcial de la masa anal. Posteriormente se inició un tratamiento con melfalán. El paciente mostró una buena respuesta al tratamiento. A los 16 meses del diagnóstico se eutanasia a la paciente debido a fallo renal severo.

Discusión

Presentamos tres casos de adenocarcinomas de sacos anales. Tres hembras, dos Cocker y un Pastor Alemán, coincidiendo con las predisposiciones descritas para este tipo de tumor. Frecuentemente los pacientes manifiestan tenesmo secundario a la presencia de la masa anal, y/o poliuria-polidipsia debido

a la producción de hormona paratiroidea ("like") por las células tumorales. El ritmo de crecimiento es variable pero las metástasis son muy frecuentes. Se han descrito factores de mal pronóstico como la falta de tratamiento, presencia de metástasis distantes, afectación de linfonodos y tamaño del tumor. Las metástasis son frecuentes en este tipo de tumor y ocurren muy comúnmente en los linfonodos sacros o sublumbar, posteriormente puede existir diseminación a pulmones o otros órganos internos. Se han descrito varias opciones de tratamiento según el tipo de tumor: cirugía, carboplatino, cisplatino, piroxicam, melfalán, radioterapia. Dos de los 3 casos descritos presentaban metástasis en linfonodos sublumbar en el momento del diagnóstico. Uno de ellos posiblemente presentaba metástasis pulmonares. Dos casos se trataron con piroxicam obteniendo un tiempo de vida de 6 meses. Uno de los casos "Trusca" se trató con melfalán, obteniendo una muy buena respuesta. A pesar de presentar azotemia, hipercalcemia severa y metástasis en linfonodos sublumbar, en este caso la supervivencia fue de 16 meses. Es posible que comparando estos tres casos un factor importante sea el tratamiento administrado y el tamaño del tumor primario.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

ONCOLOGÍA

GAMMAPATÍA MONOCLONAL POR IGM EN UN GATO

A. I. Montes de Oca, C. De la Fuente, H. Arias, F. Navalón, C. Aparici, A. Bernal, B. Sotoca

Hospital Veterinari Montjuic

Caso clínico

Introducción

Pretendemos diferenciar entre los posibles desórdenes relacionados con el mieloma (Myeloma-Related Disorders, MRD) que pueden dar lugar a una gammapatía monoclonal por IgM en un gato, a propósito de un caso clínico.

Los MRD se presentan por transformaciones neoplásicas de células plasmáticas o de precursores de linfocitos B productores de inmunoglobulinas. Estos desórdenes son raros en el gato y representan el 0,003-0,1% del total de neoplasias, sin embargo en perros representan aproximadamente el 1% y en persona el 1-2%.

El Mieloma Múltiple (MM) es una neoplasia multifocal de células plasmáticas que normalmente producen inmunoglobulinas, generalmente IgA o IgG. Se origina en la médula ósea y puede afectar otros órganos. La Macroglobulinemia de Waldenström (WM), también conocida en medicina humana como linfoma linfoplasmocítico, es un linfoma de bajo grado relacionado con una paraproteinemia monoclonal de tipo IgM. La mayoría de pacientes con esta patología presentan síntomas relacionados con un síndrome de hiperviscosidad sanguínea. Este proceso ha sido reportado en perros pero todavía no ha sido descrito en gatos.

Se presenta en el hospital un gato europeo macho castrado de 17 años de edad con apatía e hiporexia. En el examen físico se observa obnubilación, deshidratación, midriasis poco reactiva y vasos retinianos tortuosos. Se realiza hemograma, perfil

bioquímico completo y urianálisis, resultando: anemia no regenerativa, leucocitosis, hiperproteinemia (10,8 g/dl), hipoalbuminemia (1,26 g/dl) e hiperestenuria con una elevación del ratio proteína/creatinina.

Tras estos hallazgos se decide realizar un proteinograma, que revela una gammapatía monoclonal, y serologías de FeLV, FIV y PIF, que resultan negativas. La medición de IgM totales resulta marcadamente aumentada, estando las IgG dentro del intervalo de normalidad. Además se realizan radiografías del esqueleto axial, sin verse focos de osteolisis. En la ecografía abdominal se observan focos hipoecóicos de 4 mm de diámetro en bazo e hígado y un nódulo linfático mesentérico de parénquima ligeramente hipoecogénico y 2 cm de diámetro. En el aspirado de médula ósea no se observan células plasmáticas, apareciendo algunas células de aspecto linfocítico inmaduras sin atipias. Las citologías de aspiración con aguja fina de los focos hepáticos y esplénicos no son diagnósticas. El proteinograma urinario revela un aumento de las b-globulinas y un resultado positivo de proteínas Bence Jones.

Con todo lo referido damos un diagnóstico diferencial de MM frente a MW. Ambas patologías se tratan con quimioterapia siguiendo el protocolo más utilizado la combinación Melfalan y Prednisona. Los propietarios se muestran reticentes al tratamiento quimioterápico por lo que se inicia un tratamiento a base de corticosteroides.

El caso continúa en seguimiento.

Discusión

Lo que pretendemos es determinar el diagnóstico diferencial para una gammapatía monoclonal con predominio IgM en gatos.

La literatura es controvertida respecto a la diferenciación del MM frente a la WM. Algunos autores presentan como indispensable para el diagnóstico del MM la aparición de más de un 20% de células plasmáticas en médula ósea además de uno de los siguientes hallazgos: proteínas Bence Jones en orina, paraproteinemia y lesiones osteolíticas. Además otros autores, si el componente de la paraproteinemia es IgM, lo clasifican directamente como WM, en perros.

En el caso que nos ocupa debido a la falta de células plasmáticas en médula ósea, la ausencia de lesiones osteolíticas, la paraproteinemia IgM, la presencia de una población linfocítica de difícil clasificación en médula ósea y el síndrome de hiperviscosidad sanguínea nos hace inclinarnos por una WM, a pesar de que aún no esté descrita en esta especie. Sin embargo en el diagnóstico diferencial tenemos que tener en cuenta el MM, ya que sólo podremos obtener la confirmación por estudio histopatológico, lo cual por ahora no ha sido posible.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

ONCOLOGÍA

ESTUDIO RETROSPECTIVO DEL TRATAMIENTO DE LOS TUMORES MAMARIOS FELINOS COMBINANDO LA TERAPIA CONVENCIONAL CON UN TRATAMIENTO COADYUVANTE ANTICOX2 (MELOXICAM)

J. F. Borrego¹ J. Engel² J. C. Cartagena³

¹ Hospital CMA - Grupo Nexo.(Valencia) ² Hospital Clínico Veterinario Universidad CEU-Cardenal Herrera (Valencia) ³ Hospital Veterinario El Calvario (Málaga)

Comunicación

Objetivos

Existen diversos estudios en marcha, así como publicaciones que tratan de evaluar si los tumores mamarios en gatas sobreexpresan COX2 (con diferentes resultados); lo que permitiría la utilización de los nuevos fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINES), como posible tratamiento para los mismos (3,4). Farmacológicamente se sabe que los AINES reducen el proceso de la carcinogénesis (Reducción NF-kb, AP-1, etc.), pero hasta la fecha, no hay ninguna publicación que pruebe la eficacia anticancerígena de estos fármacos en los tumores mamarios felinos, de manera aislada o en combinación con otros. En nuestro estudio tratamos de evaluar la eficacia de un tratamiento convencional de cirugía y quimioterapia, añadiendo un fármaco anti-COX2 (meloxicam) y valorando el tiempo de supervivencia. El tratamiento a corto plazo con este tipo de fármacos (AINES) y en concreto el meloxicam es seguro, pero existe muy poca información sobre el tratamiento de larga duración (1). En esta especie la baja capacidad de glucuronización hepática y la posibilidad de toxicidad renal, son dos factores a tener en cuenta. Tratamos de valorar la posible toxicidad renal de la combinación de una terapia de larga duración de meloxicam y la utilización de doxorubicina.

Materiales y Métodos

Se revisan los historiales de 15 casos de adenocarcinomas mamarios en gata

confirmados por histopatología (2002-2006) en el hospital CMA-Grupo Nexo. Todos ellos recibieron tratamiento consistente en cirugía, quimioterapia y un fármaco anti-COX2 (meloxicam) Los protocolos quimioterapéuticos incluían la doxorubicina como fármaco principal (1mg/kg/3 semanas) y en algunos casos se combinaba con vincristina (0.7 mg/m²) y/o ciclofosfamida. El meloxicam (metacam®) se comenzaba en la intervención quirúrgica a 0.2 mg/kg, reduciendo la dosis a 0.1 mg/kg los siguientes 5 días, continuando a una dosis de 0.025 mg/24h durante todo el tratamiento. La toxicidad renal se evaluaba con controles de urea y creatinina en sangre cada 3-5 meses. Se realizaban radiografías pulmonares y ecografías al acabar el protocolo quimioterapéutico, para valorar metástasis y la continuación o reinicio de la quimioterapia.

Resultados

La edad media de los gatos afectados era de 11.8 años. Cuatro se sometieron a una segunda cirugía por diseminación "in situ" del tumor o por la aparición de nuevas tumoraciones. La media de ciclos de doxorubicina era de 6 tratamientos. 3 de los gatos desarrollaron fallo renal crónico durante el tratamiento, estadio II (2 gatos) y estadio III (1 gato); según la clasificación IRIS. En otros 3 aumentaron los valores renales sin salir del rango normal. Ninguno manifestó signos o sintomatología típica de insuficiencia

renal. El tiempo de supervivencia media era de 431 días, siendo la tasa de supervivencia al año del 66%. En todos los casos, la causa de eutanasia o muerte del animal, fue la diseminación y complicaciones del adenocarcinoma mamario.

Conclusiones

El tiempo de supervivencia media es muy similar al recogido por otros artículos que no empleaban meloxicam de forma coadyuvante (2). Casi la mitad de los animales sufrieron un aumento de los valores renales, sin presentar sintomatología típica del fallo renal, por lo que se recomienda la monitorización de estos parámetros durante el tratamiento. No podemos saber si este aumento es debido a la utilización de forma crónica del meloxicam o a su combinación con la doxorubicina. A pesar de los datos obtenidos, como la fácil administración del producto y escasa implicación clínica de la toxicidad renal, la tasa de supervivencia en el tratamiento coadyuvante con meloxicam, no aumento considerablemente respecto a la de otros estudios que no lo empleaban (2). Teniendo en cuenta el número reducido de casos, se necesitaría un estudio con mayor casuística o evaluando de forma aislada el efecto anticancerígeno del meloxicam.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

ONCOLOGÍA

DETECCIÓN DE FRAGMENTOS DE ERITROCITOS CON UN ANALIZADOR AUTOMÁTICO EN PERROS CON HEMANGIOSARCOMA

P. Clemente, P. de Rojas

Clínica Veterinaria La Merced

Comunicación

Objetivos

El hemangiosarcoma es un tumor maligno que se origina en el endotelio vascular, que afecta a perros mayores, principalmente entre 8 y 13 años, normalmente de razas grandes y con mayor frecuencia en el pastor alemán. El sitio primario más frecuente es el bazo. Pueden desarrollar anemia secundaria a hemorragia o a hemólisis microangiopática, con cambios morfológicos eritrocitarios tales como acantocitos y esquistocitos. Los esquistocitos son fragmentos eritrocitarios que se encuentran frecuentemente en perros con hemangiosarcoma asociados a microangiopatía y coagulación intravascular diseminada. Los analizadores hematológicos de citometría de flujo permiten detectar los fragmentos eritrocitarios en los citogramas que generan. El Lasercyte es el primer analizador hematológico de citometría de flujo adaptado para realizar los análisis en la propia clínica veterinaria. El objetivo del estudio es evaluar la presencia de fragmentos eritrocitarios en los citogramas generados por el Lasercyte en perros con hemangiosarcoma.

Materiales y Métodos:

Se revisaron, de forma retrospectiva, once hemogramas de cinco perros con hemangiosarcoma confirmado posteriormente por histopatología. Las edades de los perros estaban comprendidas entre los 9 y los 13 años. En los cinco casos se realizó un hemograma en la primera visita. Tres de los animales fueron eutanasiados el primer día, tras obtener el diagnóstico. Otro caso no recibió tratamiento

y se le realizaron dos hemogramas más hasta que fue eutanasiado. Al quinto animal se le realizó un esplenectomía al día siguiente al ingreso, siendo dos hemogramas previos a la cirugía y tres más posteriores a ésta. En todos los casos se obtuvieron los citogramas accediendo al software diagnóstico del analizador. De esta forma se obtienen tres citogramas de los glóbulos rojos y plaquetas. Usando el citograma EXT-RAS de los eritrocitos hemos evaluado la presencia de fragmentos eritrocitarios.

Estos valores se han comparado con los obtenidos de cinco perros sanos, de edades similares, a los que se les realizó un hemograma como chequeo preanestésico o de salud general.

Resultados

En seis de los once citogramas (54.5%) se detectó un aumento de fragmentos eritrocitarios frente a ninguno de los hemogramas control. Tres de los cinco perros (60%) presentaron un aumento de fragmentos en alguno de sus hemogramas, mientras que en dos no se detectaron en el único hemograma que se les hizo. Sólo dos de los seis casos en los que se detectaron fragmentos tenían un aumento en el índice de distribución de los eritrocitos en el resultado del hemograma indicando anisocitosis. El perro al que se le realizó la esplenectomía presentó un aumento moderado de la cantidad de fragmentos en los hemogramas realizados a las 24 y 72 horas de la esplenectomía, y un aumento marcado en el hemograma realizado ocho semanas tras la cirugía. En este último

hemograma, todos los valores ofrecidos por el analizador estaban en el rango normal.

Conclusiones

En nuestro estudio, el porcentaje de perros con hemangiosarcoma que han mostrado un aumento de fragmentos eritrocitarios en el citograma generado por el analizador son similares a los referentes a la presencia de esquistocitos en frotis sanguíneo de la bibliografía.

La presencia de esquistocitos en el frotis o de un aumento de fragmentos eritrocitarios en el citograma puede indicar una fragilidad eritrocitaria asociada a microangiopatía o a coagulación intravascular diseminada. Un resultado interesante en el perro esplenectomizado es el aumento de fragmentos detectado ocho semanas tras la cirugía, que se correspondía con la presencia de esquistocitos en el frotis, mientras que el hemograma era completamente normal y el perro estaba asintomático.

Los citómetros de flujo han demostrado una alta sensibilidad en la detección de fragmentos eritrocitarios. La información obtenida de estos citogramas podría ser usada como control de enfermedad residual en perros tratados o para una detección precoz de microangiopatía en grupos de riesgo, aunque estos datos deben confirmarse con un mayor número de casos que permita definir la sensibilidad y especificidad de la técnica.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

ONCOLOGÍA

RESULTADOS PRELIMINARES DEL USO DE FIROCOXIB EN PERROS CON NEOPLASIAS MALIGNAS

A. Lloret¹, M. C. Aceña², N. Del Castillo³, J. C. Cartagena⁴, J. Pastor¹, M. Peña¹, M. Planellas¹, X. Roura¹, R. Ruiz¹, L. Tabar¹

¹ Hospital Clinic Veterinari UAB ² Hospital Clínico Veterinario Universidad Zaragoza
³ Hospital Clínico Veterinario Alfonso X Sabio ⁴ CV Lacala

Comunicación

Objetivos

La sobre-expresión del enzima ciclooxigenasa-2 (COX-2) ha sido descrita en diversas neoplasias en los perros, principalmente en carcinoma transicional urinario (TCC), carcinomas escamosos orales y cutáneos (SCC), melanoma oral (OM), carcinomas mamarios malignos, otros tipos de carcinomas y osteosarcomas. La mayoría de publicaciones en oncología veterinaria valorando la inhibición de la COX-2 han utilizado el piroxicam. Recientemente, se ha desarrollado un coxib específico, firocoxib, para su uso en perros. El objetivo de este estudio clínico es valorar la seguridad y la eficacia clínica del firocoxib en el tratamiento de diferentes neoplasias que expresan COX-2 en la especie canina.

Materiales y Métodos

60 perros entraron en el estudio; 29 perras con neoplasias mamarias malignas, 8 casos de TCC, 8 SCC, 7 OM, 6 osteosarcomas, 1 carcinoma prostático y 1 adenocarcinoma intestinal (IAC). En todos ellos se realizó estadiaje clínico. En los casos en los que existía volumen tumoral no operable se valoró la respuesta tumoral y en los casos que se administró como tratamiento adyuvante postquirúrgico se valoró el tiempo de recidiva. En todos los casos se valoró la toxicidad y el tiempo total de supervivencia. La

dosis de firocoxib administrada fue de 5 mg/kg q 24h. Inicialmente no se administraron fármacos antiácidos o protectores gástricos. En 23 de los 60 perros se administraron fármacos citotóxicos adecuados para la neoplasia en cuestión además del firocoxib.

Resultados

En todos los perros con TCC se observó remisión parcial y enfermedad estable durante una media de 8 meses y la supervivencia promedio fue de 12 meses, en 4 de ellos se administró firocoxib más quimioterapia y en 4 firocoxib únicamente. En los perros con SCC la supervivencia promedio fue de 10 meses, en 6 de los casos el firocoxib se administró como adyuvante tras la cirugía y en 2 como único tratamiento. En los casos de OM la supervivencia promedio fue de 6 meses y en un perro con enfermedad local avanzada que se trató únicamente con firocoxib se observó remisión parcial y la supervivencia fue de 15 meses. En las perras con neoplasias mamarias no operables no se observó respuesta clínica. Solamente en 2 de los 60 perros se presentaron efectos adversos que remitieron al suspender el tratamiento. Los controles de la función renal fueron normales en todos los perros durante el tratamiento exceptuando en 2 casos de TCC con obstrucción ureteral. Actualmente el estudio sigue en curso en aquellos perros que siguen vivos.

Conclusiones

El firocoxib presenta una buena tolerancia a las dosis recomendadas durante periodos largos de tratamiento, incluso en perros tratados con quimioterapia. En perros con TCC y SCC la respuesta tumoral y la supervivencia son similares a las ya descritas en la bibliografía con el uso del piroxicam solo o en combinación con citotóxicos. No se pueden sacar conclusiones sobre la utilidad del firocoxib como tratamiento adyuvante en neoplasias mamarias malignas tras la cirugía, debido a la falta de un grupo control. Se han observado respuestas anecdóticas en neoplasias de mal pronóstico (OM, IAC). Estos resultados sugieren que el firocoxib puede ser útil en el tratamiento de ciertas neoplasias en el perro al igual que el piroxicam y que la tolerancia es muy buena siendo un fármaco específico para perros. No obstante, deben realizarse más estudios, especialmente para determinar su utilidad como tratamiento adyuvante en las neoplasias con potencial metastático. En ninguno de los perros en los que se realizó la necropsia se observaron lesiones renales atribuibles al uso de firocoxib.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

ONCOLOGÍA

HEMANGIOSARCOMA EN VERTEBRA. UN CASO CLINICO

M. A. Llor¹ A. Castro¹ M. Cuenca¹ G. A. Ramirez³ J. A. Garcia² A. Navarro¹

¹ Hospital Veterinario Nexo-menescal-novelda (Alicante)

² C.v. Nexo-almanzora-albox (Almería) ³ Histovet SL

Caso clínico

Introducción

El hemangiosarcoma (HSA) es un tumor relativamente frecuente, incluye angiosarcoma y hemangioendotelio maligno, de fácil y agresiva metástasis. El rango de edad con mayor incidencia es de 8-13 años. La raza de mayor predisposición es el P. Alemán seguido del Golden Retriever, Labrador, Bóxer, Pointer, Gran Danés, Setter Ingles, Snauchzer y Husky siberiano (Srebernik y cols., 1991). Los órganos con mayor incidencia de HSA primario en perros son el bazo (28-50%), atrio derecho (3-25%), tejido subcutáneo (13-17%) e hígado (5-6%) (Brown, 1985).

Fue remitido al Hospital Veterinario Nexo-Menescal-Novelda un Golden Retriever, macho, castrado, de 12 años de edad y 26 Kg. de peso como consecuencia de una paraparesia aguda no ambulatoria de las extremidades posteriores de 24h de evolución. Tenía dolor a la palpación en la región toracolumbar y atrofia de la masa muscular ipsilateral derecha de la columna toracolumbar. El control de la micción y heces era normal. El examen neurológico confirmó un síndrome de neurona motora superior (NMS) de las extremidades posteriores. El resto del examen físico fue normal.

En la hematología sanguínea los valores fueron normales exceptuando una ligera disminución del hematocrito: 33% (37-55%). La bioquímica sérica mostraba hipoproteïnemia: 5g/dl (5,5-8), con niveles de albúmina y globulinas ligeramente por debajo del límite inferior. El resto de parámetros evaluados estaban dentro de los rangos normales.

La radiografía lateral derecha de columna toracolumbar mostró una imagen normal. El resto de examen radiológico (abdominal y torácico) sin alteraciones evidentes. La ecografía abdominal no reveló alteración estructural ni de tamaño en ningún órgano. Se realizó una mielografía por punción lumbar. Tanto la imagen del mielograma lateral como del ventrodorsal mostraron un desplazamiento del contraste por una masa en vértebra T-13 siendo los espacios intervertebrales adyacentes de apariencia normal. Se llevó a cabo una hemilaminectomía dorsolateral derecha en T-13 y la exposición de la columna vertebral confirmó la existencia de una masa de tejido extradural anormal. Se reseccionó la mayor cantidad de material encontrado.

El perro tuvo una evolución favorable, empezó a caminar a los dos días. El diagnóstico histopatológico fue de hemangiosarcoma. El propietario declinó dar un tratamiento quimioterápico. A las ocho semanas el cuadro neurológico recidivó con paraparesia de las extremidades posteriores.

Discusión

El HSA representa el 5-7% de las neoplasias malignas primarias no cutáneas en la especie canina (Smith 2003). Es el 2-3% de los tumores que afectan a hueso (Brodey y cols., 1969) y el 4-10,5% de los tumores primarios en hueso en columna vertebral (Smith 2003). Por lo ya mencionado, nuestro caso se encuentra dentro de los rangos de máxima predisposición a tener un HSA primario según la literatura (Mackenzie y Smith 2003). Los signos clínicos provocados

por un HSA en columna pueden variar desde debilidad, pérdida de peso, atrofia muscular, parálisis y muerte (Sharp y cols 2006). En este caso la evolución aguda de paraparesia apreciados por el propietario no explican la atrofia muscular toracolumbar derecha por lo que se sospecha de un proceso mas largo de evolución en nuestro paciente. La biopsia es el método de diagnóstico definitivo para la confirmación de HSA (Erdem y cols., 2000). La metástasis se produce en más del 80% de las presentaciones clínicas en pacientes caninos (MacEwen 2001). En nuestro paciente los intentos por encontrar el foco de origen o posibles metástasis fracasaron. El tratamiento indicado siempre y cuando se asegure la inexistencia de tumores secundarios, es la escisión quirúrgica completa y quimioterapia (Straw 1996). El tiempo medio de supervivencia tras la escisión quirúrgica completa de HSA primario en columna no ha sido descrito en la literatura. Aquí se realizó un hemilaminectomía con fines diagnósticos y terapéuticos reseccionando la masa tumoral macroscópicamente visible pero no se realizó un tratamiento quimioterápico al rechazarlo en su decisión el propietario. El tiempo de supervivencia en nuestro caso fue de ocho semanas. Como conclusión podemos decir que el HSA ha de ser incluido, en el diagnóstico diferencial, como neoplasia primaria vertebral.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

TRAUMATOLOGÍA

TENOTOMÍA DEL MÚSCULO FLEXOR CARPOCUBITAL COMO TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DE HIPERFLEXIÓN CARPAL EN EL PERRO

A. Castro¹ A. Navarro¹ S. Segura¹ M. A. Llor¹ M. Manchón² E. Sabater³

¹ Hospital Menescal. Nexo Centros Veterinarios ² Clínica San Francisco De Asís ³ Clínica Siete Vidas

Caso clínico

Introducción

El músculo flexor carpo-cubital (FCC) se origina a partir de dos cabezas (humeral y cubital), y se inserta mediante dos tendones también independientes en el hueso accesorio del carpo. Su contractura origina un síndrome de hiperflexión carpal de presentación más frecuente en cachorros de razas medianas y grandes. El diagnóstico se basa en la historia clínica, signos clínicos, examen ortopédico y estudio radiológico. El tratamiento puede ser conservador, aunque los casos graves y refractarios requieren cirugía. En este trabajo describimos dos casos clínicos de hiperflexión carpal en dos cachorros de Shar-pei cuya resolución requirió de tratamiento quirúrgico.

CASO 1: Maggie, hembra de Shar-pei de 6 meses de edad. Mostraba una cojera que afectaba a la extremidad anterior izquierda, que había empeorado con el tiempo evolucionado hacia una deformación de la misma. El examen físico evidenció una desviación vara que afectaba a la articulación del carpo y un apoyo de los dedos sobre la cara ventrolateral de los mismos. La analítica sanguínea únicamente mostró aumento del calcio sérico. El estudio radiológico no evidenció alteración alguna. Debido a la severidad y empeoramiento de los signos clínicos, optamos por un tratamiento quirúrgico que consistió en la tenotomía de las dos porciones del músculo FCC.

CASO 2: Tysson, macho de Shar-pei de 10 semanas de edad. Presentaba cojera y desviación vara bilateral de la articulación carpal. La cojera había aparecido hacía 10

días en la extremidad anterior derecha, y había empeorado gradualmente, afectándose 2 días más tarde también el otro miembro. La exploración física evidenció desviación vara bilateral del carpo y apoyo sobre la superficie ventrolateral de los dedos. Los valores de la analítica sanguínea eran normales. El estudio radiológico no mostró alteraciones. La magnitud de los signos clínicos nos llevó a realizar la tenotomía de las dos porciones del músculo FCC en la extremidad anterior derecha. La desviación, más leve, del otro miembro remitió sin cirugía. En ambos casos se observó tras la cirugía una ligera hiperextensión del carpo intervenido, que se resolvió espontáneamente en 4 semanas. En ningún caso se han descrito recidivas.

Discusión

La contractura del músculo FCC es una enfermedad relativamente frecuente de aparición más común en perros jóvenes (6-16 semanas) de raza mediana y grande como el Shar-pei y el Dóberman, aunque puede presentarse en otras razas. Aparentemente no hay predisposición sexual. En nuestro caso se trataba de dos cachorros de Shar-pei; una hembra y un macho de 6 meses y 10 semanas respectivamente. La etiología no está clara. Podría deberse a un desarrollo asincrónico entre el sistema óseo y musculotendinoso. El diagnóstico se basa en la historia clínica, signos clínicos, examen ortopédico y estudio radiológico, aunque la presentación es en muchos casos patognomónica. El diagnóstico diferencial incluye un radio curvus provocado

por un cierre prematuro de los cartílagos de crecimiento del radio y/o cúbito, pero las radiografías excluyen esta patología al no evidenciarse alteraciones en huesos, articulaciones o placas de crecimiento como sucedió en los dos casos presentados. Los valores de la analítica sanguínea suelen ser normales. En algunas ocasiones puede haber un incremento del calcio, fósforo y/o magnesio sérico. En uno de los casos la analítica sanguínea era normal; en el otro solo se observó un ligero incremento del calcio sérico. La enfermedad es generalmente bilateral, aunque los miembros pueden afectarse en diferente momento y con diferente severidad como en uno de nuestros casos. Raramente se afecta una sola extremidad como sucedió en el otro caso descrito. La enfermedad suele ser autolimitante, y casi siempre se beneficia de un tratamiento conservador, resolviéndose de forma espontánea en pocas semanas. El tratamiento quirúrgico está indicado en casos refractarios donde la desviación no se resuelve espontáneamente en 5-6 semanas y en casos graves que impiden una correcta funcionalidad del animal como ocurrió en los dos casos presentados. Consiste en la tenotomía de las dos porciones del músculo FCC. El pronóstico es favorable, aunque después puede aparecer una ligera hiperextensión carpal que en pocos días se resuelve espontáneamente como ocurrió en nuestros dos casos.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA

TRAUMATOLOGÍA

CONDROMATOSIS SINOVIAL DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA Y CON LOCALIZACIÓN EXTRAARTICULAR EN UN PASTOR ALEMÁN

M.C Díaz-Bertrana, I. Durall, M.C. Tordesillas, J. Franch

UAB

Caso clínico

Introducción

La osteocondromatosis, condromatosis condrometaplasia sinovial y metaplasia cartilaginosa son sinónimos para describir una enfermedad de etiología desconocida que se caracteriza por la formación de nódulos metaplásticos cartilaginosos en el interior del tejido conectivo de las superficies articulares. La articulación de la rodilla y la temporomandibular son la que mas se afectan en medicina humana, aunque existen casos con localizaciones extraarticulares. En medicina veterinaria existen muy pocas publicaciones al respecto.

Se presentó en nuestra consulta un pastor alemán, macho de 40 kg de peso y 4 años de edad con historia de cojera de la extremidad posterior izquierda desde hacía 1 mes. Dos años antes, ya había presentado un episodio de cojera en dicha extremidad que se resolvió mediante la administración de antiinflamatorios no esteroideos. En la anamnesis el propietario insistió en que al paciente le gustaba mucho realizar saltos.

En la exploración física se observó un abultamiento y endurecimiento del cuádriceps, gastronemio, parte del bíceps femoral y tibial craneal. Radiologicamente se observó una radiodensidad en dichos músculos (con pequeñas calcificaciones) y un desplazamiento de la rótula con incremento de la densidad en la articulación de la rodilla. Se realizó una punción en la zona del cuádriceps donde se extrajeron 20 ml de un líquido con

aspecto serosanguinolento. La citología de dicho líquido demostró una baja celularidad con escasos hematíes. Se realizó una serología de leishmanias (que resultó ser negativa) y se prescribió un tratamiento con antiinflamatorios y reposo.

A las 2 semanas el paciente regresa sin haber experimentado ninguna mejoría clínica por lo que se aconseja realizar una exploración quirúrgica y la colocación de drenajes. Al afeitar la extremidad, se observó un hematoma en la zona craneomedial del cuádriceps (no fue donde se había realizado la punción). Durante la intervención al incidir el ms vasto lateral, la rodilla y el ms tibial craneal, se observó una ingente masa de tejido multinodular (granos de arroz), en algunos casos adherida al músculo, que fue extraída para su estudio anatomopatológico. La destrucción de la masa muscular era considerable y ocupada por dicho tejido. Inicialmente la cojera empeoró tras la cirugía mejorando progresivamente hasta un punto en que continúa la cojera como en el estadio inicial.

El diagnóstico de la biopsia es de condromatosis sinovial compuesto de cartílago hialino.

Discusión

La condromatosis sinovial es un proceso que en medicina humana se trata eliminando lo máximo posible el tejido patológico y practicando una sinovectomía. Con cierta frecuencia

se produce nuevo tejido cartilaginoso y el cuadro recidiva. En estos casos es útil el tratamiento con radiaciones. La condromatosis sinovial puede transformarse en una condromatosis sinovial maligna.

En medicina veterinaria, en las últimas dos décadas se han publicado 6 casos, cinco de ellos con afección en la articulación espulohumeral y uno en el tarso. El signo radiológico mas frecuente es la formación de osteofitos periarticulares. La condrometaplasia sinovial puede causar enfermedad degenerativa articular debido al trauma mecánico. Este es el primer caso en que se describe esta afección en la articulación de la rodilla

Bibliografía

1. Flo, GL, Stickle RL, Dunstan RW: Synovial chondrometaplasia in five dogs. JAVMA 191:11:1417-22, 1987
2. Edinger DT, Manley PA: Arthrodesis of the shoulder for synovial osteochondromatosis. JSAP, 39:8:397-400, 1998

TRAUMATOLOGÍA

MIOSITIS OSSIFICANS LOCALIZADA CON ATRAPAMIENTO DEL CIÁTICO

M. C. Díaz-Bertrana, I. Durall, M. C. Tordesillas, J. Franch

UAB

Caso clínico

Introducción

La fibrodisplasia ossificans es la formación de hueso o cartílago no neoplásico en el tejido conectivo no muscular. La miositis ossificans es un término mas general que incluye las ossificaciones en el músculo. Las miositis ossificans pueden ser localizadas o progresivas. Las localizadas suelen tener un origen traumático, enfermedad neuromuscular o enfermedades crónicas. También se han descrito casos en individuos sanos sin causa traumática. Las etiologías propuestas son procesos infecciosos, ossificación de un hematoma, desgarro perióstico con liberación de osteoblastos y metaplasia muscular y tejido conectivo.

La forma progresiva puede ser congénita o adquirida y afecta principalmente a los músculos paravertebrales produciendo la muerte cuando afecta a los músculos respiratorios. Esta forma se ha descrito principalmente en cerdos y un caso en gato.

Se presentó en la consulta una perra de 8 años de edad y 30 kg de peso, con una cojera de la extremidad posterior derecha. La cojera se presentó desde hace varios meses a raíz de un traumatismo ocasionado por una colisión con un coche. A la exploración, presentó un importante dolor a la palpación a nivel de la parte distal del fémur. En la imagen radiológica se

observó una calcificación en la parte posterior del fémur localizada en una zona que se extendía desde la mitad de la diáfisis femoral hasta la parte proximal de la tibia.

Se intervino quirúrgicamente practicando un abordaje lateral al fémur y se observó que el nervio ciático, tibial y peroneo estaban englobados dentro de una calcificación que afectaba principalmente al músculo adductor y bíceps femoral. Tras una meticulosa disección, se liberaron los nervios y se extrajo la masa calcificada que fue remitida para su estudio anatomopatológico que confirmó una calcificación muscular probablemente como consecuencia de la formación de un hematoma.

A los 3 meses de la cirugía, la funcionalidad era excelente y tras 6 años de evolución no ha presentado ninguna complicación.

Discusión

La miositis ossificans es un proceso en el que se forma tejido óseo o cartilaginoso en la zona muscular. Una de las etiologías es la calcificación de hematomas que pensamos pudiera ser la etiología de nuestro caso. La presencia de calcificaciones en el músculo pueden ser hallazgos casuales sin que presenten sintomatología alguna.

El englobamiento del nervio ciático fue la principal causa del dolor y

cojera y su liberación resolvió el caso sin que recidivara la calcificación

Bibliografía

1. Dillon EA: Traumatic myositis ossificans in a dog. *N Z Vet J* 36:3:152-3, 1988.
2. Guilliard, MJ. Fibrodisplasia ossificans in a German sheperd dog. *JSAP*, 42:550-3, 2001.
3. Liu SK, Dorfman HD: A condition resembling human localized myositis ossificans in two dogs. *JSAP*, 17:6:371-7, 1976

TRAUMATOLOGÍA

RESOLUCIÓN DE UN SCHWANOMA RECIDIVANTE MEDIANTE LA AMPUTACIÓN DEL 5º METACARPIANO Y PANARTRODESIS CARPAL

M. C. Díaz-Bertrana, I. Durall, M. C. Tordesillas, J. Franch

UAB

Caso clínico

Introducción

El schwannoma es un tumor benigno que se produce en las células de Schwann derivadas de la cresta neural. Los síntomas se deben a la compresión local del nervio afectado o a la compresión de las estructuras adyacentes.

Se presentó en la consulta un perro mestizo de 11,5 años de edad y 30 kg de peso, con historia de una masa recidivante de aproximadamente 5-6 cm de longitud, localizada en la parte lateral de la extremidad anterior derecha a nivel del carpo-metacarpo. Fue intervenido a los 8 años de edad y el diagnóstico anatomopatológico fue de un sarcoma de grado medio. A los 11 años de edad sufrió una segunda intervención, recidivando a los seis meses de la intervención. En el momento de visitarlo radiologicamente presentaba una osteólisis severa del V metacarpiano con fractura patológica en su base. Las radiografías torácicas fueron normales.

Se realizó una amputación del V metacarpiano y se practicó una panartrodesis carpal mediante una placa escalonada. La biopsia reveló que se trataba de un schwannoma. Tras 8 meses de la intervención, no presenta ninguna recidiva y la funcionalidad de la extremidad es muy aceptable.

Discusión

Aunque los schwannomas son tumores benignos, su recidiva local es frecuente y provocan cojeras por presión. La

afección ósea puede producirse como resultado de la infiltración e invasión del mismo.

En la base del V metacarpiano se insertan el tendón cubital lateral y la rama lateral del ligamento metacarpiano accesorio. Estas dos estructuras anatómicas son las responsables de la fractura de dicho metacarpiano (que con frecuencia se observa en los traumatismos carpales) y en nuestro caso de la fractura patológica como consecuencia de la osteólisis.

La amputación del V metacarpiano obliga a realizar una panartrodesis carpal ya que las articulaciones carpales quedan inestables. La cirugía radical es la única opción antes que la amputación

Bibliografía

1. LeCouteur RA: *Tumors of the Nervous System*. In: Withrow SJ, MacEwen EG: *Small Animal Clinical Oncology* (3ª ed). W.B. Saunders Co, Philadelphia, 2001
2. Brinker WO, Piermattei DL, Flo GL: *Handbook of Small Animal and Fracture Repair*. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1997.

¿Cuál es tu diagnóstico?

Historia Clínica

Fue remitido al Hospital un Schnauzer miniatura de 12 años de edad, macho, no castrado, con una historia clínica de dificultad respiratoria y distensión abdominal. En el examen físico se observó el abdomen abultado, con dolor a la palpación y dificultad respiratoria en la inspiración. La auscultación torácica fue normal, y el análisis sanguíneo no relevó ninguna alteración. Se realizaron radiografías de la cavidad abdominal en proyección lateral derecha (LD) (Fig. 1A) y ventrodorsal (VD) (Fig. 1B).

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



Figura 1A. Proyección lateral del abdomen



Figura 1B. Proyección ventrodorsal del abdomen

J. Carrillo, J. Murciano, M. Soler, F. Laredo, A. Agut
Hospital Clínico Veterinario. Universidad de Murcia.
Campus Universitario de Espinardo. Murcia.

¿Cuál es tu diagnóstico?

Resolución del caso

- Describe las anomalías radiográficas que se observan.

Se observa una gran masa de opacidad grasa, homogénea y de bordes poco nítidos en abdomen medio y caudal de la cavidad abdominal, desplazando las asas intestinales cranealmente y hacia la derecha (Figs. 1A y 1B)

- ¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales compatibles con los signos radiográficos?

Los diagnósticos diferenciales de opacidad grasa en el abdomen incluyen lipomas y liposarcomas.

- ¿Qué otras técnicas de diagnóstico realizarías para alcanzar un diagnóstico definitivo?

El examen ecográfico de la cavidad abdominal y la aspiración con aguja fina o biopsia ecoguiada de la masa son técnicas complementarias que nos permiten discriminar entre los diagnósticos diferenciales preestablecidos. En este caso, se realizó una ecografía abdominal, en la cual se observó una masa ecogénica homogénea (Fig. 2) no relacionada con ningún órgano abdominal y que presentaba vascularización periférica. Se hizo una aspiración con aguja fina, observándose un material viscoso blanquecino, y el análisis citológico del aspirado reveló tejido adiposo. Con los datos obtenidos se estableció un diagnóstico presuntivo de lipoma intraabdominal. Se realizó una laparotomía exploratoria y se extirpó una masa de tejido graso de 2 kg de peso, la cual no estaba unida a ningún órgano. El examen histopatológico de la masa confirmó el diagnóstico de lipoma simple.

Comentario

Existen tres tipos de tumores adiposos: lipomas simples, lipomas infiltrativos y liposarcomas. Los lipomas simples son los tumores mesenquimales más comunes en el perro¹. En el 98% de los casos se localizan en el subcutáneo, pero también están descritas otras localizaciones como son: lipoma intratorácico, intrapélvico o intraabdominal, como fue en nuestro caso¹. Cuando se localizan en abdomen o tórax pueden no dar ningún tipo de sintomatología durante mucho tiempo y ser, en ocasiones, un hallazgo casual. Los signos clínicos son consecuencia del efecto de compresión que producen sobre los órganos de la cavidad en la que se localicen, o porque envuelvan a dichos órganos, llegando a dar problemas de obstrucciones intestinales parciales o, incluso, estrangulación intestinal². Los órganos descritos a los que este tipo de tumor suele envolver son vagina, bazo, intestino, ovario y pericardio². En nuestro



Figuras 1A y B: Se observa una masa de opacidad grasa en el abdomen medio y caudal desplazando las asas intestinales cranealmente y hacia la derecha.

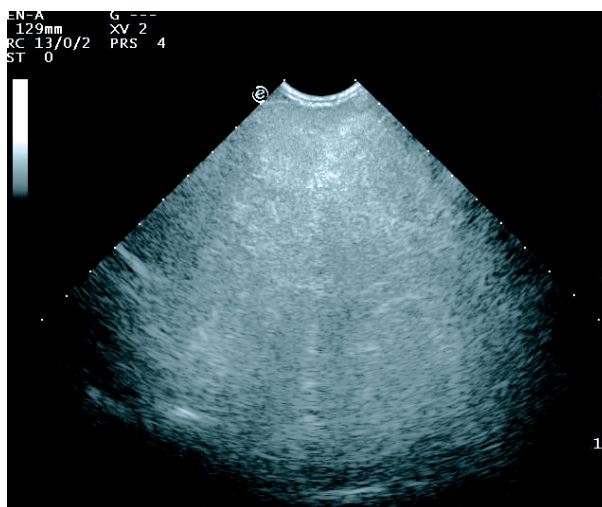


Figura 2: Imagen ecográfica de la masa abdominal; se observa una ecotextura homogénea y ecogénica.

caso, no afectaba a ninguna estructura orgánica. En el diagnóstico del lipoma intraabdominal, aunque la radiología puede ser de gran ayuda, la ecografía nos da mayor información, debido a que la grasa es fácilmente distinguible ecográficamente de otros tejidos y, además, típicamente los lipomas son masas ecogenicamente homogéneas, hiperecogénicas con una ecotextura interna grosera y márgenes difusos, lo que hace que su diagnóstico ecográfico sea totalmente fiable¹. El examen ecográfico, además, tiene la ventaja de permitirnos realizar, en el momento, una aspiración con aguja fina o una biopsia de la masa, pudiendo, de esta forma, diferenciar el lipoma del liposarcoma con anterioridad a la cirugía.

Bibliografía

1. Mayhew PD, Brockman DJ. Body cavity lipomas in six dogs. *J Small Anim Pract.* 2002; 43 (4): 177-181.
2. McLaughlin R Jr, Kuzma AB. Intestinal strangulation caused by intra-abdominal lipomas in a dog. *J Am Vet Med Assoc.* 1991; 11 (1): 1610-1611

ZIPYRAN[®]

PLUS



Nematocida
y tenicida
para
perros



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

Apuntes de...

Cardiología

J. A. Montoya¹, E. Ynaraja²

¹ Medicina Veterinaria
Facultad de Veterinaria
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

² Servicios Veterinario Albéitar
Vall d'Uixó, Castellón

Lectura e interpretación del ECG (Parte I) (Conceptos básicos)

La electrocardiografía es el registro de la superposición de fuerzas electromotrices, que se originan durante el proceso de activación de las fibras musculares cardíacas.

El ECG es una gráfica donde se registran deflexiones positivas y negativas, resultando de las diferencias de potencial que se producen en el proceso de activación cardíaca y que son captadas por unos electrodos.

El conjunto de ondas y segmentos que se repiten periódicamente con cada revolución cardíaca forman el complejo electrocardiográfico.

Cuando no se reconoce actividad eléctrica, se inscribe una línea horizontal que expresa el potencial cero y que se denomina línea isoelectrica, equipotencial o línea de base. Dicha línea separa cada onda, o grupos de ondas, y cada complejo electrocardiográfico. La inscripción del registro se realiza sobre papel milimetrado estandarizado, lo que nos permite medir la amplitud y/o duración de cada uno de los accidentes que integran el ECG.

En sentido horizontal se registra el tiempo o duración de cada uno de los accidentes que integra el ECG.

En sentido vertical se inscribe la amplitud o voltaje de las ondas, y, del mismo modo, conociendo y calibrando la sensibilidad del aparato para que una señal fija emitida de 1 mV produzca una deflexión de la aguja inscriptora constante en milímetros, podemos correlacionar milímetros con milivoltios. (Fig. 1)

Accidentes electrocardiográficos

Las ondas se denominan con la terminología de Einthoven, universalmente aceptada. La primera deflexión la denominó P (pre-cordial) y a las siguientes por orden alfabético: Q, R, S, y T.

Se reconocen dos segmentos en cada complejo electrocardiográfico, denominados PR o PQ y ST, y se miden cuatro intervalos: P-R o P-Q, QRS, Q-T y R-R. (Fig. 2)

- **VOLTAJE O AMPLITUD: (vertical)**

- 10 mm/mV (1mm = 0.1mV)

- **DURACIÓN: (horizontal)**

- 25 mm/s: (1 mm = 0.04 s)

- 50 mm/s: (1 mm = 0.02 s)

Figura 1

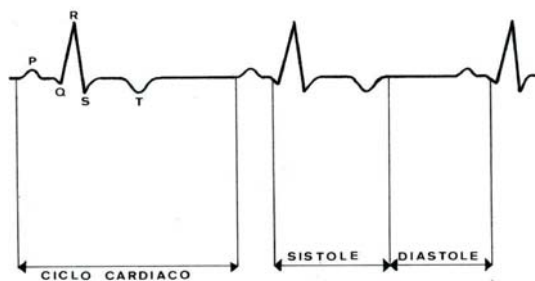


Figura 2

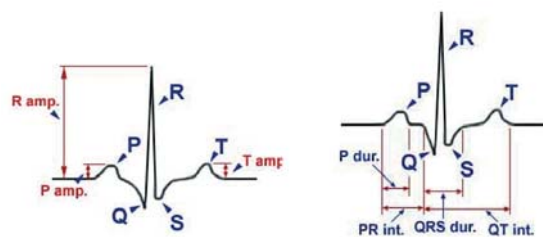


Figura 3

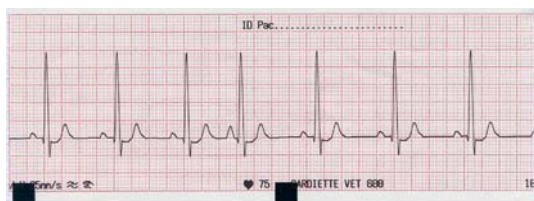


Figura 4. Ritmo sinusal regular a 75 l.p.m. (D-II, 25 mm/s; 10 mm/mV)

Análisis e interpretación del ecg

La interpretación del ECG comprende dos tiempos sucesivos:

- Análisis de los elementos del trazado
- Interpretación propiamente dicha, que es la conclusión extraída del tiempo anterior.

1. Análisis

Se centra en el estudio de los parámetros mensurables, en duración y amplitud, y de las morfologías de las ondas electrocardiográficas. Los parámetros mensurables son:

- Duración de las ondas P, QRS y T;
- Valor de los intervalos PR y QT;
- Amplitud de las ondas P, QRS y T;
- Ciclos ventriculares (RR)
- Valor de los segmentos PQ y ST.

La amplitud se expresa en milímetros y la duración en centésimas de segundo, pudiendo calcular ambas gracias a la cuadrícula del trazado, que consta de un listado vertical y otro horizontal. (Fig. 3)

1.1. Sistematización del análisis

Proponemos el plan siguiente, que se limita a seguir simplemente el orden de aparición de las ondas en el trazado.

1) Ritmo: es importante precisar de inmediato si el ritmo es sinusal o no sinusal. El ritmo sinusal obedece a dos criterios:

- Presencia de ondas P sinusales visibles antes del complejo QRS;
- Existencia de intervalos PR de duración constante en todas las derivaciones de los planos frontal y horizontal. (Fig. 4)

2) Regularidad: Un ritmo se considera regular cuando el impulso eléctrico se produce de una manera regular y por lo tanto los intervalos RR son constantes, admitiéndose pequeñas variaciones < de 0,10-0,12 s en gato y perro respectivamente

3) Frecuencia: se mide en general la frecuencia ventricular a través de la determinación de los ciclos RR, a condición de que estos sean constantes. Si los ciclos RR son variables, es decir, si el ritmo ventricular es irregular, se cuenta el número de complejos QRS en un intervalo de seis segundos (15 cm) y se multiplica el resultado por 10 para obtener la frecuencia cardíaca por minuto. A veces es necesario calcular la frecuencia auricular, sobre todo, cuando existe disociación, aparente o real, entre el ritmo auricular y el ritmo ventricular: se procederá, entonces, de la misma manera.

4) Onda P: duración, amplitud y morfología

5) Intervalo PR: duración.

6) Complejo QRS: duración, amplitud, morfología y eje eléctrico

7) Segmento ST: posición/morfología

8) Intervalo QT: duración.

9) Onda T: amplitud

Nota: en el próximo número de la revista AVEPA aparecerá la segunda parte de este artículo.

Artículos originales

Estudio retrospectivo de 11 casos de fracturas de cúbito en aves salvajes

C. García-Plana, A. Cía

En este trabajo se describen 11 casos de fracturas de cúbito (con o sin afección del radio) en aves salvajes tratadas con distintas técnicas.

Hemangiosarcoma hepático primario en una perra

R. Picazo

El hemangiosarcoma (HSA) es un tumor maligno cuyo origen es el endotelio vascular. La localización hepática es bastante inusual, ya que las localizaciones más habituales son: bazo, aurícula derecha y tejido subcutáneo.

Uroperitoneo no traumático como causa de ascitis: dos casos clínicos

M.A. Daza, E. García, C. Fragío

En este trabajo describimos los casos clínicos de un Pastor Alemán y un gato Siamés que sufrieron rotura de la vejiga de la orina para desarrollar posteriormente ascitis. Describimos las pruebas diagnósticas realizadas, resaltando la importancia del análisis del fluido abdominal, así como la respuesta al tratamiento en el diagnóstico y tratamiento con buena evolución en ambos casos.

Artículos de revisión

Linfoma cutáneo

G.Machicote-Goth, J.L. González-Arribas

En este trabajo se realiza una revisión de los dos tipos de linfoma cutáneo, haciendo hincapié principalmente en la especie canina y analizando los últimos avances en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad.

Fibrosis intersticial pulmonar idiopática en el West Highland White Terrier

Y. Martínez

El siguiente trabajo revisa las características clínicas y el protocolo diagnóstico de la fibrosis intersticial pulmonar idiopática en el West Highland White Terrier. A su vez, se ofrece una revisión de los trabajos publicados sobre esta frustrante enfermedad de etiología desconocida. Finalmente, se revisan las opciones terapéuticas y el pronóstico de la enfermedad.

Casos clínicos y comunicaciones libres SEVC - 42 Congreso Nacional de AVEPA

UN PERRO OBESO NO ES UN PERRO FELIZ, ES UN PERRO ENFERMO



 **Yarvitan®**
El antiobesitario canino
MENOS PESO, MÁS y MEJOR VIDA.

Composición: 5 mg Mitraptapida/ ml solución oral. **Indicaciones:** Coadyuvante en el control del sobrepeso y la obesidad en el perro adulto. Debe ser usado como una parte del tratamiento de control de peso, que debe incorporar también cambios dietéticos. La incorporación de cambios en el estilo de vida como por ejemplo ejercicio físico, puede aportar beneficios adicionales. **Dosis y posología:** Administrar oralmente 1 vez al día 0,63 mg Mitraptapida /kg p.c. equivalente a 1 ml / 8 kg p.c. administrado en 2 periodos de 21 días separados por 14 días de descanso. Para permitir una dosificación adecuada el perro se debe pesar el día 1, el día 21 (fin del primer periodo), el día 35 (inicio del 2º periodo) y el día 55 (fin del tratamiento). **Contraindicaciones:** No usar en perros con insuficiencia hepática. No usar en animales sensibles al principio activo o a alguno de los excipientes. No usar en perras gestantes o lactantes. No usar en perros de menos de 18 meses de edad. No utilizar en animales en los que el origen del sobrepeso o la obesidad es originada por una enfermedad sistémica concomitante como pueda ser hipotiroidismo o hiperadrenocorticism. **Precauciones especiales de uso:** No se ha evaluado el uso en perros destinados a la cría. Si aparecen vómitos, diarreas o falta de apetito de forma repetida se debe interrumpir el tratamiento y debe ser el veterinario quien valore la posibilidad de reiniciarlo. En el caso de que aparezcan vómitos, se puede reanudar el tratamiento administrando el producto sin alimento. **Reacciones adversas:** Puede aparecer una marcada disminución del apetito durante el tratamiento. Entre los efectos secundarios están descritos: vómitos, diarreas, heces blandas que suelen ser leves y transitorios; en el caso de que sean mantenidos durante varios días consecutivos se recomienda interrumpir el tratamiento. **Nº Autorización de comercialización:** EU /2 / 06/063/001-3. **Titular:** Janssen Animal Health B.V.B.A. ,Belgium. **Comercializado por:** Veterinaria Esteve

veterinaria ESTEVE

Laboratorios Dr. ESTEVE, S.A.
Avda. Mare de Déu de Montserrat, 221
Tel. 93 446 60 00 - Fax 93 446 62 01
08041 Barcelona - España
www.veterinariaesteve.com



ADVANCE[®]

DA MÁS SALUD A LA SALUD DE TU PERRO



CELLULAR
ANTI-AGING



Protege a tu perro
del envejecimiento celular