

CLÍNICA VETERINARIA DE PEQUEÑOS ANIMALES

Año 2015 ■ Volumen 35 ■ Nº 4



ANESTESIA Y ANALGESIA

217 Anestesia en perros braquicefálicos

EMERGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS

227 Bradicardia y bradipnea intensas asociadas a la colocación de un tubo de drenaje torácico en un perro

CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA

233 Laparoscopia por incisión única en perros criptórquidos: a propósito de dos casos

EXÓTICOS

241 Alopecia en dorso y flancos en cobayas (*Cavia porcellus*): dos casos clínicos

AVEPA ACTUALIDAD





Editorial

215

Artículos de Revisión



Anestesia en perros braquicefálicos

M. Risco-López

217

Artículos Originales

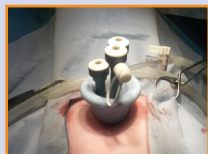
Tabla 1. Resultados de la an previa a la cirugía

Parámetro y unidades	Valores de referencia
RBC (M/ μ L)	5,5-8,5
HCT (%)	37-55
SIRS/Sepsis	12-18

Bradycardia y bradipnea intensas asociadas a la colocación de un tubo de drenaje torácico en un perro

C. Serrano-Casorran, J. J. Esteban-Jiménez, P. Casas-Trasobares, J. Rodríguez-Gómez, M. C. Aceña-Fabián, A. Unzueta-Galarza

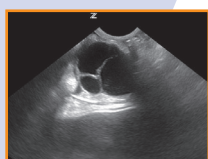
227



Laparoscopia por incisión única en perros criptóquidos: a propósito de dos casos

A. Tapia-Araya, I. Díaz-Güemes, F.M. Sánchez-Margallo

233



Alopecia en dorso y flancos en cobayas (*Cavia porcellus*): dos casos clínicos

O. Miñana-Morant

241

Caso clínico de Rehabilitación

249

¿Cuál es tu diagnóstico?

255

Journal Club

260

AVEPA Actualidad

265

- R** Artículo de revisión.
- O** Artículo original referido a múltiples casos clínicos.
- C** Artículo original referido a un solo caso clínico.



La presencia de este logo en un artículo de la revista indica que se publicará un examen sobre el mismo en la plataforma AVEPA Elearning. Su resolución aporta 0'15 créditos dentro del sistema de acreditaciones de especialidades veterinarias de AVEPA.

Junta Central de AVEPA**Presidente**

Artur Font Utset (Barcelona)

Vicepresidente

Jordi Franch Serracanta (Barcelona)

Tesorero

Vicenç Gimeno Rivero (Barcelona)

Secretario

María Dolores Pérez Alenza (Madrid)

Director Científico

Rafael Molina López (Barcelona)

Secretario Científico

Gustavo Machicote Goth (Pontevedra)

Coordinador de Vocalías

Andrés Somaza Serantes (La Coruña)

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

Amalia Agut Giménez (Murcia)

Comité Editorial Asociado

Albert Lloret Roca (Barcelona)

Pilar Lafuente Baigorri (Zaragoza)

Comité Científico de AVEPA**Presidente**

Rafael Molina López (Barcelona)

Miembros

Gustavo Machicote Goth (Pontevedra)

Valentina Lorenzo Fernández (Madrid)

Cristina Frago Arnold (Madrid)

Oscar Cortadellas Rodríguez (Valencia)

Toni Navarro Alberola (Alicante)

Xavier Roura López (Barcelona)

Agradecimiento a nuestros revisores

La directora de la revista y directores asociados (Pilar Lafuente y Albert Lloret) agradecen a los siguientes compañeros su labor realizada en la revisión de los artículos remitidos a la revista **Clínica Veterinaria de Pequeños Animales durante el año 2015**

Agustina Ansóñ Fernández

María Ardica García

Josep Arus Martí

José Daniel Barreiro Vázquez

Eliseo Belda Mellado

Javier Benito de la Víbora

José Joaquín Cerón Madrigal

Alfonso Chico Carballas

Javier Esteban Martín

Diego Esteban Saltiveri

Pedro Esteve Romero

Cristina Frago Arnold

Félix García Arnas

Paloma García Fernández

Enrique García Pérez

Jacobo Giner Audivert

Pilar Lafuente Baigorri

Albert Lloret Roca

Silvia Martínez Subiela

Toni Navarro Alberola

Dolores Pérez Alenza

Montserrat Rabanal Prados

Llibertat Real Sampietro

Luis Riera Mas

José Rodríguez Gómez

José Sampayo Cabrera

Fidel San Román

Germán Santamaría Pernas

Maruska Suárez Rey

M^ª Dolores Tabar Rodríguez

Jesús Talavera López

Manuel Villagrasa Hajar

Realización editorial, impresión y distribución:

Imaginice

Mejía Lequerica, 12, 5^ª 4^ª

08028 Barcelona

info@imaginice.com - www.imaginice.com



ISSN. 1130-7064. Depósito Legal. B-25.427-81

imaginice

Imagen / Comunicación / E-learning

Publicación trimestral. La revista de la Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales (AVEPA) no se responsabiliza de ninguna manera de los conceptos contenidos en todos aquellos trabajos firmados.

Copyright 1991 AVEPA. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenamiento de información sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

Cursos Online 2016**ESPECIALIDAD: Dermatología****Curso: Casos clínicos en Dermatología****Profesor: José Luis González Arribas****Fechas: 20 Abril - 18 Mayo**Patrocina: **ESPECIALIDAD: Emergencias y Cuidados Intensivos****Curso: Iniciación a la medicina de urgencias y cuidados intensivos en pequeños animales****Profesora: Itala Sunyer****Fechas: 1 - 29 Junio**Patrocina: **ESPECIALIDAD: Medicina Felina****Curso: Enfermedades Infecciosas Felinas****Profesora: Cristina Pérez Vera****Fechas: 14 Septiembre - 11 Octubre**Patrocina: **ESPECIALIDAD: Diagnóstico por Imagen****Curso: Radiología de Tórax****Profesoras: Amalia Agut /Marta Soler****Fechas: 4 Noviembre - 1 Diciembre****OFERTA ESPECIAL****3+1****Ahorro de un 25%**

Más información en página 265

Hacia un nuevo futuro



Amalia Agut Giménez
Directora de la revista
"Clínica Veterinaria de
Pequeños Animales"

Estimados socios y colegas.

En este último editorial del año, es momento para realizar un balance de la trayectoria seguida por la revista y ver si los objetivos propuestos para el presente año han sido alcanzados. Sin lugar a dudas, el balance de este año no puede considerarse satisfactorio ya que nuestra revista ha sido excluida del Journal Citation Reports (JCR). En el año 2007, Jordi Franch nos anunciaba en el editorial nº 3 un gran logro, "la indexación de la revista de AVEPA", hecho que se hizo efectivo en el año 2009 con la incorporación de nuestra revista en el JCR, el cual como bien sabéis, aglutina las revistas científicas y clínicas de mayor transcendencia a nivel mundial. Este logro hizo que nuestra revista tuviera un reconocimiento internacional de calidad, gracias tanto a la relevancia científica de las aportaciones como a la buena gestión en la revista. Formar parte del JCR conlleva una continua evaluación por parte del equipo Editorial de Thomson Reuters, responsables de JCR.

Muchos son los requerimientos que se toman en cuenta al evaluar la cobertura de las revistas especializadas; por ejemplo, se consideran las normas de publicación básicas de la misma, la revisión por pares, la financiación, los posibles conflictos de intereses, el contenido editorial, la diversidad internacional de los autores y los datos de las citas asociadas con ellos. "Clínica Veterinaria de Pequeños Animales", a lo largo de estos años, ha ido cumpliendo con dichos requerimientos. Sin embargo, no hemos conseguido cumplir con el último requisito, el denominado en el lenguaje científico "Índice de Impacto" que cuantifica las veces que son citados los artículos de la revista de AVEPA en otras revistas indexadas. Por lo tanto, y muy a nuestro pesar, nuestra revista ha sido excluida del JCR.

Más allá del desencanto, este contratiempo representa una motivación extra para el equipo gestor en el sentido de redundar en esfuerzos para que la revista de AVEPA alcance de nuevo el reconocimiento y el prestigio que merecen tanto nuestra Asociación como los profesionales que la integran. Creemos que ha llegado el momento de realizar cambios importantes y las recomendaciones del equipo Editorial de Thomson Reuter deberían ser el punto de partida. Así, por ejemplo, habría que contemplar la posibilidad de publicar también artículos en inglés, y a este respecto no debemos olvidar que el inglés es el idioma universal de la ciencia, además de que habría que crear una versión online de la publicación con acceso abierto. Para alcanzar este propósito necesitaremos de vuestra activa colaboración y participación.

Un cordial saludo y mis mejores deseos para el año 2016.

Amalia Agut
Directora de la revista "Clínica Veterinaria de Pequeños Animales"



QUIROFARM®



QUIROFARM® anestesia



QUIROFARM® sedación



QUIROFARM® analgesia



FARMACOLOGÍA QUIRÚRGICA DE VANGUARDIA

ISOFLOR®. Principios activos: Isoflurano USP al 100%. **Indicaciones:** Inducción y el mantenimiento de la anestesia general en caballos, perros, gatos, aves exóticas, reptiles y pequeños mamíferos. **Contraindicaciones:** IsoFlo está contraindicado en animales con alergia conocida al Isoflurano o con predisposición a la hipertermia maligna. **Precauciones especiales para cada especie de destino:** El metabolismo de las aves, y en cierto grado el de los pequeños mamíferos, se ve afectado de forma más profunda por la disminución de la temperatura corporal debido a la elevada ratio superficie corporal: peso corporal. El metabolismo del fármaco es lento en los reptiles y depende en gran medida de la temperatura ambiente. **Número registro:** 1385 ESP. **Titular de la autorización de comercialización:** Abbott Laboratories Ltd Queenborough Kent ME11 5EL Reino Unido.

SEVOFLO®. Principio activo: Sevofluorano (100%). **Indicaciones de uso:** Para la inducción y mantenimiento de la anestesia. **Contraindicaciones:** No usar en perros con sensibilidad conocida al sevofluorano o a otros anestésicos halogenados. No usar en perras gestantes y lactantes. No usar en perros con predisposición genética conocida o sospechada a hipertermia maligna. No usar en perros menores de 12 semanas de edad. **Precauciones:** El sevofluorano, al igual que el resto de anestésicos halogenados, es un potente depresor respiratorio. Se recomienda la monitorización y control del paciente, así como la oxigenoterapia y la ventilación artificial si fuera necesario. **Número de autorización de comercialización:** EU/2/02/035/001-007. **Titular de la autorización de comercialización:** Abbott Laboratories Ltd Queenborough Kent ME11 5EL Reino Unido.

VETOFOL®. Propofol 10.0 mg/ml. **Indicaciones de uso:** Anestésico general intravenoso de corta acción para intervenciones de corta duración, de hasta 5 minutos. Para la inducción y mantenimiento de la anestesia general utilizando dosis progresivas hasta conseguir el efecto deseado. **Contraindicaciones:** No usar en caso de hipersensibilidad a la sustancia activa o a algún excipiente. **Precauciones especiales para su uso en animales:** Durante la inducción de la anestesia puede aparecer hipotensión leve y apnea transitoria, similar a los efectos observados con otros agentes anestésicos intravenosos. Si el medicamento se inyecta demasiado rápido puede producirse una depresión cardiorespiratoria (apnea, bradicardia, hipotensión). Se deberá tener precaución en perros y gatos con problemas cardíacos, respiratorios, renales o hepáticos o en animales hipovolémicos o debilitados. **Precauciones especiales de conservación:** No conservar a temperatura superior a 25°C. **Registro n.º:** 2250 ESP. **Titular de la autorización de comercialización:** Norbrook Laboratories Limited, Station Works Camlough Road Newry Co. Down, BT35 6JP Irlanda del Norte.

DOMTOR®. Composición: Medetomidina clorhidrato 1,0 mg/ml. **Indicaciones de uso:** Perros: como tranquilizante o sedante con propiedades analgésicas; para su uso en exámenes clínicos, cirugía menor y preanestesia. Gatos: como tranquilizante y sedante. En combinación con Ketamina para la inducción de la anestesia general, previa a cirugía. **Contraindicaciones:** medetomidina no deberá ser usada en aquellos procesos de obstrucción mecánica del tracto digestivo, como obstrucción de esófago, torsión de estómago o hernia. No deberá ser utilizado en animales con cardiopatías descompensadas. No usar en caso de hipersensibilidad a la sustancia activa o a algún excipiente. **Nº Registro:** 933 ESP. **Titular de la autorización de comercialización:** Orion Corporation Orionintie 1 FIN 02200 Espoo Finlandia.

ANTISEDAN®. Composición: Alpamezol (Clorhidrato) 5,0 mg. **Indicaciones de uso:** Reversión de los efectos sedantes producidos por la medetomidina o la dexmedetomidina en perros y gatos para devolver al animal a su estado normal. Para contrarrestar posibles casos de sobredosificación de medetomidina. **Contraindicaciones:** Antisedan no debe emplearse en animales con lesiones renales, hepáticas cardiopatías o en deficiente estado sanitario. Su uso no está recomendado durante la gestación. **Nº Registro:** 976 ESP. **Titular de la autorización de comercialización:** Orion Corporation Orionintie 1 FIN 02200 Espoo Finlandia.

DEXDOMITOR®. Composición: 0,5 mg de hidrocloreto de dexmedetomidina, equivalente a 0,42 mg de Dexmedetomidina. **Indicaciones de uso:** procesos y exploraciones no invasivos y con grado de dolor de ligero a moderado que requieran inmovilización, sedación y analgesia en perros y gatos. Sedación y analgesia profunda en perros en uso concomitante con butorfanol para procedimientos médicos y quirúrgicos menores. Premedicación en perros y gatos antes de la inducción y el mantenimiento de la anestesia general. **Especies de destino:** perros y gatos. **Contraindicaciones:** No usar en animales con alteraciones cardiovasculares. No usar en animales con enfermedades sistémicas graves ni en animales moribundos. No usar en casos de hipersensibilidad conocida al principio activo o a alguno de los excipientes. **Nº Registro:** EU/2/02/033/001-002. **Titular de la autorización de comercialización:** Orion Corporation Orionintie 1 FIN 02200 Espoo Finlandia.

TORPHASOL® 4 mg/ml. Composición: Butorfanol 4 mg/ml. **Especies de destino:** Perros, gatos. **Indicaciones de uso:** Perros: Como analgésico; para el alivio del dolor visceral leve a moderado. Como sedante; en combinación con Dexmedetomidina ó medetomidina. Gatos: Como analgésico; para el alivio del dolor visceral leve a moderado. **Contraindicaciones:** No usar en caso de hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes en el producto. No usar en animales con enfermedad hepática o renal conocida o sospechada. **Precauciones especiales para su uso en animales:** La combinación de butorfanol con un agonista del adrenoceptor α_2 debe utilizarse con precaución en animales con enfermedad cardiovascular, en cuyo caso puede considerarse la utilización de fármacos anticolinérgicos, como la atropina. En caso de depresión respiratoria, ésta puede revertirse mediante un antagonista opioide (p.ej. naloxona). **Titular de la autorización de comercialización:** aniMedica GmbH, Im Südfeld 9, 48308 Senden-Bösenell, Alemania. **Comercializado por:** Esteve Veterinaria. **Nº Registro:** 2147 ESP.

PROPOVET™ MULTIDOSIS. Composición: Propofol, 10 mg/ml. **Especies de destino:** Perros y gatos. **Titular de la autorización de comercialización:** Abbott Laboratories Ltd. **Indicaciones de uso:** Propofol Multidosis está indicado en perros y gatos como anestésico general intravenoso de acción corta con un periodo de recuperación corto. Para intervenciones de corta duración, de hasta 5 minutos aproximadamente. Para la inducción y el mantenimiento de corta duración de la anestesia general. No usar para perfusiones prolongadas. No superar una dosis total en un episodio anestésico de 24 mg/kg (2,4 ml/kg) de propofol en gatos o perros. No usar en animales con hipersensibilidad conocida a la sustancia activa o a algún excipiente. **Precauciones especiales de uso:** Durante la inducción de la anestesia en cualquier especie, pueden producirse hipotensión leve y apnea transitoria, efectos similares a los producidos con otros anestésicos intravenosos.

DEXDOMITOR® 0.1. Composición: 0,1 mg de hidrocloreto de dexmedetomidina, equivalente a 0,08 mg de dexmedetomidina. **Indicaciones:** Procesos y exploraciones no invasivos y con grado de dolor de ligero a moderado que requieran inmovilización, sedación y analgesia en perros y gatos. Sedación y analgesia profunda en perros en uso concomitante con butorfanol para procedimientos clínicos y quirúrgicos menores. Premedicación en perros y gatos antes de la inducción y el mantenimiento de la anestesia general. **Contraindicaciones:** No usar en animales con alteraciones cardiovasculares. No usar en animales con enfermedades sistémicas graves ni en animales moribundos. No usar en casos de hipersensibilidad conocida a la sustancia activa o a algún excipiente. **Nº Registro:** EU/2/02/033/003-004. **Titular de la autorización de comercialización:** Orion Corporation Orionintie 1 FIN 02200 Espoo Finlandia.

La gama de anestésicos, sedantes
y analgésicos de ECUPHAR



Anestesia en perros braquicefálicos

Anaesthesia in brachycephalics dogs

M. Risco-López

Centre Veterinari de Cornellà C/ Menéndez Pelayo nº 37, 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)

Resumen

Los procedimientos anestésicos son momentos críticos para cualquier raza, y en los braquicéfalos los riesgos a lo largo de la anestesia son más altos. Este hecho genera para muchos veterinarios una carga añadida de estrés. Los perros braquicéfalos pueden presentar diferentes grados de anomalías anatómicas, que interfieren con la respiración, así como estimulan síntomas digestivos, poniendo en peligro la termorregulación. En este grupo de pacientes tenemos que llevar a cabo un estricto control durante toda la anestesia, pero prestando especial atención a las fases de inducción y recuperación, porque en este momento es cuando pueden surgir los problemas principales. Además de eso, tenemos que ser conscientes del grado de estrés sufrido por el paciente braquicefálico, porque esto podría desencadenar una insuficiencia respiratoria fatal en cualquier momento.



Palabras clave: Anestesia, braquicéfalos, estrés, respiración, manejo, protocolos.
Keywords: Anaesthesia, brachycephalic, stress, breathing, handling, protocols.

Clin. Vet. Peq. Anim, 2015, 35 (4): 217-224

Introducción

El síndrome braquicefálico (BAS o BAOS de las siglas en inglés “*Brachycephalic Airway Syndrome*” o “*Brachycephalic Airway Obstructive Syndrome*”, respectivamente) consiste en una serie de anomalías de las vías respiratorias altas que, en mayor o menor medida, producen obstrucción aérea.^{1,2} Estas anomalías se deben a un defecto congénito en el desarrollo de los huesos de la cabeza.^{1,2} Las razas que lo presentan son: Pequinés, Lhasa Apso, Shih-Tzu, Cavalier King Charles,³ Bulldog Francés e Inglés, Carlino, Bóxer y Boston Terrier.¹ Se ha descrito también en gatos de razas Persa, Himalaya y Exótico.⁴

Hasta no hace mucho se consideraban como anomalías del síndrome braquicefálico la estenosis nasal (Fig. 1), el alargamiento del paladar blando (Fig. 2) y la hipoplasia traqueal^{1,5} (Fig. 3); sin embargo, en otros artículos^{6,7} la hipoplasia traqueal no se considera como parte del BAS.

Actualmente se han descrito otras alteraciones que hacen de este síndrome un problema mucho más complejo, como son la estenosis del vestíbulo nasal (apreciable vía endoscópica); la presencia de cornetes nasales displásicos, aberrantes o hiperplásicos; el paladar blando engrosado; la macroglosia; la laringomalacia (observada en Carlinos)⁸ y la hipoplasia de bullas

timpánicas y efusión de oído medio.⁹ Cabe destacar que aunque estas alteraciones son muy frecuentes, no todos los individuos de estas razas las presentan todas, e incluso puede haber braquicéfalos que no tengan ninguna.

El aumento del esfuerzo inspiratorio y de la resistencia al paso del aire provoca un incremento de las turbulencias y de la presión negativa, que acaba produciendo edema e inflamación de la mucosa.^{3,10-19} Posteriormente se produce eversión de los sáculos laríngeos y debilidad de los cartílagos de la laringe, que termina colapsándose, obstruyendo aún más la entrada del aire.^{3,6,10,12,16,17,19-21} Otra consecuencia de este síndrome viene dada por la mala ventilación pulmonar, que desencadena hipoxemia crónica. La hipoxia produce vasoconstricción pulmonar e hipertensión pulmonar que desemboca en cor pulmonale y edema de pulmón.²¹ Además de las consecuencias respiratorias los defectos del BAS suelen provocar síntomas digestivos,^{20,22-24} comprometen la termorregulación⁸ y aumentan el tono parasimpático.²⁵

Todas estas alteraciones hacen que sea muy importante evitar el estrés²⁶ del manejo, ya que siempre agravará las consecuencias de este síndrome, llegando en algunos casos a ser fatal. Por ello se hace

* Contacto: mriscolopez@hotmail.com



Figura 1. Estenosis nasal.



Figura 2. Paladar elongado.



Figura 3. Radiografía lateral del cuello y tórax. Se observa una hipoplasia de tráquea.

imprescindible un manejo cuidadoso desde la entrada en la clínica hasta la salida, prestando especial atención a los períodos de premedicación-inducción y al de

recuperación, ya que son aquellos en los que existe un mayor riesgo.²⁷ Para reducir al mínimo los riesgos anestésicos, debemos planear cualquier anestesia de forma que podamos prevenir y/o corregir las complicaciones que se nos pudieran plantear durante el período perianestésico.

Los factores que juegan un papel importante en el riesgo anestésico, y las particularidades que hemos de tener en cuenta en los perros de razas braquicéfalas son:

- El propio paciente.
- Tipo de intervención.
- Formación y experiencia del personal.
- Protocolos y técnicas anestésicas.
- Estrés.

Paciente

La evaluación preanestésica debe incluir una historia y examen físico completos, junto con hemograma, un panel básico de bioquímica, electrocardiograma y radiografía de tórax.

Historia clínica

Hemos de preguntar acerca de la presencia de convulsiones, alteraciones respiratorias o digestivas previas, así como si toma o ha tomado alguna medicación en las últimas semanas. Muchos de estos pacientes presentan frecuentes cuadros de alergia, que hace que puedan estar tomando corticoides o ciclosporina.

Examen físico completo

Haremos hincapié en el patrón respiratorio y la detección de ruidos respiratorios anómalos. La presencia de éstos nos sirve también para valorar su despertar y la respuesta al tratamiento (sobre todo tras cirugías de corrección del síndrome braquicefálico).

Hemograma y bioquímicas

Es recomendable realizar un panel básico con hemograma y urea, alanina aminotransferasa (ALT), glucosa y proteínas totales, que se amplía en función de cada paciente. Muchos presentan aumentos de ALT (sin otras alteraciones de analíticas hepáticas), que suele resolverse si se corrigen las alteraciones respiratorias. Podría estar relacionada con la hipoxia crónica asociada al síndrome braquicefálico.

Electrocardiograma

En estos pacientes es frecuente observar arritmias asociadas al elevado tono parasimpático como las arritmias sinusales, bloqueos sinusales o bloqueos A-V de 1^{er} grado. Todas ellas son atropina positiva. También

es frecuente encontrar T elevadas, posiblemente por hipoxia. En algunos pacientes con hipoxia más marcada o con alteraciones cardíacas (por ejemplo, estenosis pulmonar) pueden aparecer extrasístoles, que deben monitorizarse durante todo el proceso y manejarse en función del riesgo que conlleven.

Radiografía de tórax

Permite diagnosticar la hipoplasia de tráquea (Fig. 3). También se realiza para detectar alteraciones pulmonares (edema de pulmón, neumonía por aspiración, etc.) o cardíacas.¹ Además nos es útil a la hora de elegir el tamaño del tubo endotraqueal y así minimizar el riesgo a la hora de intubar.

Otras pruebas complementarias

Con la evaluación preanestésica clasificamos al paciente. Actualmente usamos la clasificación ASA "American Society of Anesthesiologists" (Tabla 1), para definir el riesgo anestésico determinado por el paciente.²⁹

Tabla 1. Clasificación anestésica según estándar internacional (ASA)

Clase 1	Paciente sano sin problemas médicos
Clase 2	Enfermedad sistémica leve que no limita su actividad
Clase 3	Enfermedad sistémica grave que limita su actividad
Clase 4	Enfermedad severa sistémica grave incapacitante que supone un riesgo constante para su vida
Clase 5	Moribundo, riesgo de muerte inminente independientemente de la intervención
Añadir la letra E si la cirugía es de urgencias	

Tipo de intervención²⁷

Es importante conocer las complicaciones más habituales asociadas a la técnica quirúrgica. Esto se hace especialmente relevante en cirugías correctoras de las vías respiratorias, tales como la rinoplastia o la estafilectomía, ya que en estos casos, el "daño quirúrgico" puede complicar la obstrucción respiratoria.

Formación y experiencia del personal a cargo^{25,27}

Respecto al personal, debe estar familiarizado con este tipo de pacientes, mantener una supervisión constante con la finalidad de detectar cualquier problema y tener la experiencia y habilidad suficientes para actuar de inmediato.

Protocolos y técnicas anestésicas

No existe un protocolo válido para todos los braquicéfalos, se debe personalizar e individualizar para cada paciente, según el estado de éste y la intervención a realizar.

Premedicación (Tabla 2)

El objetivo de la premedicación en estas razas es conseguir sedación sin una marcada depresión respiratoria y reducir la aparición de vómitos. Se debe contar con un acceso venoso, aunque para ello no tenemos que aumentar el estado de ansiedad de nuestro paciente. Por eso hemos de valorar para cada uno de ellos la conveniencia de hacerlo bajo sedación.²⁶

Dependiendo del procedimiento que vayamos a realizar, la premedicación puede variar. Es recomendable el uso de antieméticos (por ejemplo maropitant y metoclopramida) en pacientes que vomiten con facilidad, sobre todo si se someten a cirugía del paladar.

Los anticolinérgicos (atropina y glicopirrolato) nunca los usamos de rutina, sólo en caso de bradicardia severa durante la anestesia. Recordamos que están contraindicados si usamos alfa²-agonistas³⁰ y si hay fiebre o cardiopatía severa.^{17,31}

En el centro en el que trabajamos administramos un antibiótico de amplio espectro y un antiinflamatorio no esteroideo (AINE), aunque éste último no lo ponemos si tenemos previsto usar corticoides, como en la estafilectomía.

Tranquilizantes y analgésicos (Tabla 2)

Acepromacina

Puede usarse a dosis bajas y nos es útil como tranquilizante en pacientes con golpe de calor por su efecto vasodilatador periférico, que promueve la pérdida de temperatura. Como inconvenientes para estas razas tenemos que la relajación de la musculatura de la faringe que produce puede provocar obstrucción respiratoria, lo que hace que no sea un fármaco de primera elección.³²

Benzodiazepinas

Su gran rango de seguridad las hacen útiles en pacientes frágiles y tranquilos.

Como inconvenientes, tienen poco poder sedante en pacientes con buen estado general y además, pueden potenciar la excitación y hasta la agresividad.³²

Alfa₂-agonistas

Las más usadas son la

Es importante evitar el estrés del manejo, ya que agravará las consecuencias de este síndrome

Tabla 2. Dosis de fármacos comúnmente empleados en anestesia

	FÁRMACO	DOSIS
PREMEDICACIÓN	Maropitant	2 mg/Kg SC
	Metoclopramida	0,5 - 1 mg/Kg SC
	Acepromacina	0,01- 0,05 mg/Kg IM,SC 0,01 mg/Kg IV
	Diazepam	0,2 mg/Kg IV
	Midazolam	0,2 mg/Kg IV, SC, IM
	Medetomidina	0,005 - 0,01 mg/Kg SC, IM 0,001- 0,005 mg/Kg IV
	Dexmedetomidina	500 mg/m ² SC, IM 0,001- 0,005 mg/Kg IM
	Buprenorfina	0,01- 0,03 mg/Kg SC, IM, IV
	Butorfanol	0,2 - 0,4 mg/Kg SC, IM, IV
	Fentanilo	0,001- 0,002 mg/Kg IV, seguido de: 0,005 - 0,02 mg/Kg/min CRI
	Metadona	0,1- 0,5 mg/Kg IM 0,1- 0,3 mg/Kg IV
INDUCCIÓN	Morfina	0,25 - 1 mg/Kg SC, IM, IV (muy lento)
	Metilprednisolona	1 mg/Kg IV en la inducción
	Dexametasona	0,1 - 1 mg/Kg IV
	Propofol	1 - 4 mg/Kg IV (a efecto)
	Alfaxalona	1 - 3 mg/Kg IV 5 mg/Kg IM
	Tiopental	2 - 7 mg/Kg IV
	Ketamina	5 - 10 mg/Kg SC, IM 1 - 5 mg/Kg IV
	Etomidato	1 mg/Kg IV
MANTENIMIENTO	Isoflurano o sevoflurano	
	Propofol	0,05 - 0,4 mg/Kg/min
	Alfaxalona	4 - 7mg/Kg/h

IM: Intramuscular, SC: subcutáneo, IV: endovenoso. Las dosis de fármacos IV determinarlas siempre a efecto

medetomidina y la dexmedetomidina. Para nosotros, actualmente son la mejor opción en animales estables sin alteraciones cardiovasculares, ya que con dosis bajas proporcionan muy buena sedación y analgesia, además de ser reversibles. El inconveniente es que provocan depresión cardiovascular, que hemos de monitorizar, y la posible aparición de vómitos. Estos problemas, con dosis bajas rara vez se presentan.

Opiáceos

Presentan pocos inconvenientes en las dosis habituales, si bien en dosis altas producen bradicardia y depresión respiratoria.³³ La elección

depende del tipo de intervención, siendo los más usados por nosotros la metadona y el fentanilo. La metadona porque proporciona buena analgesia, podemos administrarla SC, IM o IV y tiene muy pocos efectos secundarios. El fentanilo lo utilizamos para potenciar la analgesia intraoperatoria, o en pacientes a los que les podemos poner una vía endovenosa sin sedación. La buprenorfina la usamos para procedimientos poco dolorosos. La morfina la hemos dejado de utilizar debido a sus efectos secundarios gastrointestinales^{34,35} y el aumento del estrés que esto supone, con lo que actualmente solo la usamos para infusiones continuas.

AINEs

En las razas braquicéfalas que tratamos utilizamos principalmente carprofeno y meloxicam; si bien, otros como por ejemplo robenacoxib o firocoxib también pueden usarse, ya que los estudios no demuestran diferencias remarcables de eficacia ni toxicidad.³⁶ Recordamos que no hay que usarlos si pensamos usar corticoides (ver inducción anestésica).

Anestesia locorregional

Se recomienda el uso de anestésicos locales siempre que sea posible.

Inducción anestésica (Tabla 2)

Antes de la inducción debemos haber revisado el equipo anestésico, chequeando tanto el tubo endotraqueal como la bolsa reservorio, asegurándonos de que tengamos gases suficientes y de que no existan fugas en el circuito y máquina anestésicos. Los períodos de inducción y recuperación son los más peligrosos en los pacientes braquicefálicos por sus condicionamientos fisiopatológicos ya revisados al comienzo de este artículo, ya que es cuando se suelen presentar la mayoría de problemas con la anestesia.²⁷ Es muy importante preoxigenar siempre antes de la inducción,¹² ya que casi todos los fármacos que usaremos tienen un efecto depresor de la función respiratoria.

El tiempo entre la inducción y la intubación ha de ser lo más corto posible.²⁰ En el momento de la intubación, es importante que sigamos las siguientes instrucciones:

- Hemos de ser cuidadosos, usando el tubo adecuado en función del tamaño traqueal en la radiografía. Es frecuente tener que usar tubos de menor calibre de lo esperado.
- Deberíamos ayudarnos de un laringoscopio y usar lidocaína local (sin adrenalina) para paralizar la laringe, ya que facilitará la intubación orotraqueal y permitirá que podamos mantener el tubo endotraqueal más tiempo durante la recuperación anestésica.
- Se ha descrito el uso de un tubo con mascarilla laríngea en perros de muy difícil intubación.³⁷
- Debemos observar bien el paladar (valorar su longitud), tonsilas, abertura y movilidad laríngea, para detectar defectos a corregir (Vídeos 1 y 2 en la web de AVEPA).
- Para intubar podemos ayudarnos de un fiador o estilete.³⁸
- Se deben auscultar los 2 hemitórax para verificar la correcta intubación.
- Si se moviliza el paciente, desconectar de la máquina

Desde que hace efecto la sedación hasta la recuperación completa, mantener la cabeza elevada en una postura fisiológica

de gases para evitar daños en la tráquea.

Los corticoides son muy útiles en estas razas y los usamos de forma rutinaria en la inducción cuando realizamos cirugía del paladar. Los más usados son metilprednisolona y la dexametasona.^{17,20,39,40} También pueden ser útiles en pacientes no sometidos a esta intervención pero en los que en el momento de la intubación, detectemos inflamación o edema de laringe.

Inductores

Se puede utilizar cualquier inductor, si bien a nuestro entender, algunos pueden ofrecer ventajas respecto a otros en estas razas. El más utilizado actualmente por nosotros es el propofol, ya que permite una rápida inducción y recuperación. La depresión respiratoria que puede provocar es poco frecuente, (con dosis bajas que solemos necesitar para estos pacientes), y más si dejamos 30-60" entre bolos.

Otro fármaco que está ganando popularidad es la alfaxalona, debido a que provoca poca depresión cardiovascular y puede ponerse IM (aunque supone un gran volumen). Al igual que el propofol puede producir apneas, que también se reducen si

lo usamos intravenoso de manera lenta y dejando el tiempo suficiente entre bolos. La aparición de nerviosismo o mal despertar hace que no lo tengamos en nuestro caso como primera opción.⁴¹

La ketamina si bien da poca depresión cardiovascular, puede favorecer el laringoespasma al no abolir el reflejo, lo cual, junto con el riesgo de provocar alucinaciones y mal despertar, la hace menos adecuada.⁴¹

El tiopental puede usarse, aunque no ofrece ventajas respecto al propofol (dado el abaratamiento de éste), y si hemos de repetir bolos enlentece la recuperación. El etomidato estaría indicado en pacientes delicados a nivel cardiovascular. Como la ketamina y el alfaxan, puede producir nerviosismo al despertar.³³

Fase de mantenimiento

Una recomendación en esta fase es que, sea cual sea el procedimiento a realizar, coloquemos al paciente con la cabeza y el tórax algo elevados respecto el abdomen para no dificultar la respiración, incluyendo una ligera inclinación de la mesa quirúrgica (posición de anti-Trendelenburg o de Trendelenburg invertida). En el mantenimiento en estas razas podemos usar anestesia inhalatoria, con isoflurano o sevoflurano. Éstos producen un despertar rápido. Como efecto negativo, deprimen la respiración.³³

Si nos ayudamos de infusiones continuas de

analgésicos, como fentanilo, morfina-lidocaína-ketamina (MLK), fentanilo-lidocaína-ketamina (FLK) o similares, podemos reducir sustancialmente la cantidad de agente anestésico a usar, además de proporcionar una mejor cobertura analgésica (Tabla 3).

Si bien al reducir la Concentración Alveolar Mínima (CAM) de gases, se esperaría una menor depresión cardiovascular, no está demostrado que las infusiones continuas proporcionen mayor estabilidad cardiovascular.⁴²

Otra opción es realizar el mantenimiento con anestésicos inyectables (Anestesia IV Total o TIVA), usando propofol o alfaxalona como fármacos más seguros en estos pacientes, recordando que son razas en las que se hace imprescindible la aportación de oxígeno, con lo que deben estar intubados y proporcionarles oxígeno usamos anestesia inhalatoria para el mantenimiento o no. Esto va a reducir al mínimo la aparición de complicaciones y poder así realizar una ventilación adecuada en caso de apnea. Hay estudios que comparan estos dos fármacos con respecto a la calidad de anestesia, estabilidad cardiovascular y efecto sobre los neonatos (en el caso de cesáreas), apreciándose pocas diferencias entre ellos.⁴³

Monitorización

Se hace imprescindible una buena monitorización en cualquier anestesia, pero especialmente en braquicéfalos, ya que es lo único que nos puede permitir detectar problemas una vez tenemos al paciente anestesiado. Es muy valioso el control de la capnografía y la pulsioximetría para la monitorización respiratoria, así

como el electrocardiográfico constante dada la tendencia a bradicardias en estos perros.

Además, hemos de remarcar la importancia del control y mantenimiento de la temperatura (mediante mantas térmicas u otro tipo de sistemas), ya que la hipotermia está vinculada a un aumento de complicaciones perianestésicas. No es infrecuente que en épocas calurosas tiendan a la hipertermia, sobre todo si tienen mal despertar o en instalaciones mal ventiladas.

Período de recuperación

Esta es una fase crítica en el manejo anestésico. En un estudio se cuantificó que el 47% de la mortalidad anestésica en perros se producía en el período de recuperación,⁴⁴ siendo probablemente más alta en razas braquicefálicas.

- Durante esta fase tienden a regurgitar, por lo que mantenemos el tubo endotraqueal hasta que degluten de manera repetida para evitar una neumonía por aspiración.⁴⁵
- Antes de extubar, inspeccionar y limpiar bien la laringe por si quedan restos de sangre (en caso de cirugía de la cavidad oral o vías respiratorias altas, p.ej.: estafilectomía) o mucosidad.
- Retrasar la extubación hasta que recuperen claramente el reflejo deglutor (Fig. 4).
- Tener todo preparado para reintubar rápidamente en caso de que fuera necesario.
- Controlar la temperatura, inicialmente cada 5-10 minutos, hasta que estén normotérmicos. Si son capaces de mantener su temperatura, los controles

Tabla 3. Protocolos de infusiones continuas

Morfina	Bolo inicial: 0,1-0,5 mg/Kg IC: 0,1-0,3 mg/Kg/h
Fentanilo	Bolo inicial: 0,001-0,005 mg/Kg IC: 0,02-0,05 mg/Kg/h
Medetomidina	Bolo inicial: 1-5 µg/Kg IC: 0,5-2 µg/Kg/h
Dexmedetomidina	Bolo inicial: 0,5-1 µg/Kg o 0,5-3 µg/Kg IC: 1-3 µg/Kg/h o 0,25-1 µg/Kg/h
Lidocaína	Bolo inicial: 1-2 mg/Kg o 1-4 mg/Kg IC: 50 µg/Kg/min o 25-80 µg/Kg/min
Ketamina	Bolo inicial: 0,1-0,5 mg/Kg IC: 10 µg/Kg/min
Morfina-Lidocaína-Ketamina M: 0,12 mg+ L: 1 mg+ K:0,12 mg por ml de SSF o M: 0,08 mg+ L: 1 mg + K: 0,2 mg por ml SSF44	Bolo inicial: 3 ml/Kg IC: 1-3 ml/Kg/h
Fentanilo-Lidocaína-Ketamina Igual que MLK, pero añadimos 0,0015 mg de fentanilo por ml de SSF	Bolo inicial: 3 ml/Kg IC: 1-3 ml/Kg/h

IC: Infusión continua; SSF: Suero Salino Fisiológico

serán con menos frecuencia, siempre y cuando no exista disnea.

- Si hay hipotermia, administrar calor hasta que la temperatura alcance los 37,5°C.
- Controlar color de mucosas, TRC y frecuencias cardiaca y respiratoria.
- Colocar al paciente en postura esternal, con la cabeza algo elevada y la lengua extendida (Fig. 5).
- Es útil la utilización de un posicionador de arena o una toalla bajo el mentón (ver Vídeos 3 y 4 en la web de AVEPA), o bien mantener la boca abierta con abre bocas o una venda que sujete el maxilar por debajo de los caninos superiores.²⁶
- No presionar el cuello ni la base de la lengua.
- Sedar si están muy intranquilos: suelen funcionar bien dosis bajas de alfa₂-agonistas, benzodiacepinas o acepromacina.^{17,39} Dado que en esta fase mantienen la vía endovenosa, poner el sedante en pequeños bolos a efecto, porque no es infrecuente que dosis menores sean suficientes para mantenerlos tranquilos.
- Si hay sospecha de edema laríngeo administrar corticoides y/o furosemida.
- Mantener vigilancia en todo momento hasta que estén totalmente conscientes y estables.
- Administrar oxigenoterapia si es necesario.³⁹
- Es conveniente que realicen ayuno de 12-24 horas postcirugía de paladar.^{39,43}

Estrés²⁶

Como hemos explicado antes, es importantísimo en estas razas reducir el estrés al máximo, ya que aumenta la dificultad respiratoria, lo que puede acabar provocando un estado de ansiedad extremo con alto riesgo de colapso. Por eso enumeramos una serie de medidas para reducirlo:

- Conocer el temperamento de nuestro paciente.
- Es muy beneficioso en la mayoría de ellos que permanezcan con el propietario hasta que la sedación haga efecto.
- Actuar siempre de manera delicada.
- Todas las instalaciones en las que estará el paciente, en especial la zona de recuperación, deben ser acogedoras y tranquilas.



Figura 4. Recuperación (fase inicial pre-extubación)



Figura 5. Recuperación post-extubación.

Evitar en lo posible los collares isabelinos, como mínimo en la primera fase de la recuperación.

- Si es necesario, sedar antes de realizar cualquier procedimiento estresante.
- Mantener un control adecuado del dolor.

Conclusión

Existen a día de hoy muchas opciones de fármacos para este tipo de pacientes, pero lo más importante es evitar al máximo el estrés, manejándolos con mucho mimo desde la entrada en la clínica hasta su salida, y adecuar el protocolo anestésico individualmente a cada caso.

Summary

All anaesthetic procedures are critical moments for any breed, but the risks throughout anaesthesia are higher in brachycephalic dogs. This fact generates an added load of stress for many vets. Brachycephalic dogs may present different degrees of anatomical abnormalities that interfere breathing, stimulate digestive symptoms and jeopardize thermoregulation. In this group of patients we have to undertake a strict control during all the anaesthesia, paying special attention to the induction and recovery phases, because the main problems may arise in these moments. On top of that, we have to be aware of the degree of stress suffered by the brachycephalic patient because this could trigger a fatal respiratory insufficiency at any moment.

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

Conflicto de intereses: El autor declara que no existe conflicto de intereses en los datos publicados.

Bibliografía

1. https://s3.amazonaws.com/assets.prod.vetlearn.com/d0/6c96f0a41911e087120050568d3693/file/PV0511_Trappler1_CE.pdf . Consultado el 28 de enero del 2015.
2. https://s3.amazonaws.com/assets.prod.vetlearn.com/dd/ad3390c-20b11e1aa85005056ad4736/file/PV0712_Lodato1_CE.pdf . Consultado el 28 de enero del 2015.
3. Torrez CV, Hunt GB. Results of surgical correction of abnormalities associated with brachycephalic airway obstruction syndrome in dogs in Australia. *J Small Anim Pract* 2006;47(3):150-154.
4. <https://www.vetlearn.com/standards-of-care/brachycephalic-airway-syndrome> . Consultado el 3 de abril del 2015.
5. E. Monnet. Brachycephalic airway syndrome. NAVC 2006 nov 11-15 Orlando, USA.
6. Huck JL, Stanley BJ, Hauptman JG. Technique and outcome of nares amputation (Trader's technique) in immature shih tzus. *J Am An Hosp Assoc* 2008;44(2):82-85
7. Coyne BE, Finland RB. Hypoplasia of the trachea in dogs: 103 cases (1974-1990). *J Am Vet Med Assoc* 1992 1;201(5):768-72
8. Gerhard Oechtering: Brachycephalic syndrome-new information on an old congenital disease. *Vet Focus* 2010, (20), 2:2-9.
9. Gert ter Haar. The problems with brachycephalics- snorting, snoring and much, much more. Presented at London Vet Show 2014 nov 20-21. London, UK.
10. Ellison GW. Alapexy: an alternative technique for repair of stenotic nares in dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 2004;40:484-489.
11. Seim HB. Brachycephalic syndrome. Proc Atl Coast Vet Conf 2001 oct 9-11.
12. Reicks TW, Birchard SJ, Stephens JA. Surgical correction of brachycephalic syndrome in dogs: 62 cases (1991-2004). *J Am Vet Med Assoc* 2007;230(9):1324-1328.
13. Davidson EB, Davis MS, Campbell GA, et al. Evaluation of carbon dioxide laser and conventional incisional techniques for resection of soft palates in brachycephalic dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 2001;219(6):776-781.
14. Hobson HP. Brachycephalic syndrome. *Semin Vet Med Surg (Small Anim)* 1995;10(2):109-114.
15. Harvey CE. Soft palate resection in brachycephalic dogs. II. *J Am Anim Hosp Assoc* 1982;18:538-544.
16. Hoffman AM. Airway physiology and clinical function testing. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2007;37:829-843.
17. Aron DN, Crowe DT. Upper airway obstruction: general principles and selected conditions in the dog and cat. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1985;15(5):891-916.
18. Bernaerts F, Talavera J, Leemans J, et al. Description of original endoscopic findings and respiratory functional assessment using barometric whole-body plethysmography in dogs suffering from brachycephalic airway obstruction syndrome. *Vet J* 2010;183(1):95-102.
19. Harvey CE. Everted laryngeal sacculae surgery in brachycephalic dogs. III. *J Am Anim Hosp Assoc* 1982;18:545-547.
20. Koch DA, Arnold S, Hubler M, Montavon PM. Brachycephalic syndrome in dogs. *Compend Contin Educ Pract Vet* 2003;25(1):48-55.
21. Robinson NE. Airway physiology. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1992;22(5):1043-1064.
22. Lecoinde P, Richard S. Digestive disorders associated with the chronic obstructive respiratory syndrome of brachycephalic dogs: 30 cases (1999-2001). *Revue Méd Vét* 2004;155(3):141-146.
23. Poncet CM, Dupre GP, Freiche VG, Bouvy BM. Long-term results of upper respiratory syndrome surgery and gastrointestinal tract medical treatment in 51 brachycephalic dogs. *J Small Anim Pract* 2006;47(3):127-142.
24. Poncet CM, Dupre GP, Freiche VG, et al. Prevalence of gastrointestinal tract lesions in 73 brachycephalic dogs with upper respiratory syndrome. *J Small Anim Pract* 2005;46(6):273-279.
25. <https://www.vetlearn.com/veterinary-technician/brachycephalic-breeds-and-anesthesia> . Consultado el 1 de abril del 2012.
26. <http://www.brachycephalia.com/info/522.pdf> . Consultado el 3 de febrero del 2015.
27. Colin Dunlop. Anaesthesia Problem recognition and management: can we learn from airline pilots?. European Veterinary Conference Voorjaarsdagen 2010 apr 24. Amsterdam, Netherlands
28. http://www.aahanet.org/PublicDocuments/Anesthesia_Guidelines_for_Dogs_and_Cats.pdf . Consultado el 25 de enero del 2015.
29. Muir WW. Considerations for general anesthesia. En: Tranquilli WJ, Thurmon JC, Grimm Kg, eds. Lumb and Jones' veterinary anesthesia and analgesia. 4th ed. Ames: Blackwell; 2007:17-30.
30. Alvaides RK, Teixeira Neto J, Aguiar AJA, Campagnol D, Setagall PVM. Sedative and cardiorespiratory effects of acepromazine or atropine given before dexmedetomidine in dogs. *Vet Rec* 2008;162:852-856.
31. <http://www.vet.uga.edu/lam/teaching/trim/AnesthesiaTech/6.htm> . Consultado el 22 de enero del 2015.
32. <http://www.vetstream.com/canis/content/freeform/fre00621.asp#section1> . Consultado el 25 de enero del 2015.
33. http://www.colvema.org/WV_descargas/resumenanestesia-03062009230243.pdf . Consultado el 1 de abril del 2012.
34. <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2006/lecture5/Otero1.pdf?LA=1> . Consultado el 3 de abril del 2015.
35. <http://www.ivis.org/proceedings/sevc/2009/eng/holden5.pdf> . Consultado el 3 de abril del 2015.
36. <http://www.vetlearn.com/veterinary-therapeutics/guidelines-for-safe-and-effective-use-of-nsaids-in-dogs> . Consultado el 2 de abril del 2012.
37. Reed F, Iff I. Use of a laryngeal mask airway in a brachycephalic dog with masticatory myositis and trismus. *Can Vet J* 2012, 53(3):287-290.
38. Linklater A. Emergency Stabilization for Transport. Clinician's Brief 2014, 19-21.
39. Fossum TW, Hedlund CS, Hulse DA, et al. Surgery of the upper airway system. *Small Animal Surgery*. 2nd ed. St. Louis, MO: Mosby; 2002:716-759.
40. Hendricks JC. Brachycephalic airway syndrome. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1992; 22(5):1145-1153.
41. KW Clarke. After thiopental? Options for short term injectable anaesthesia. WSAVA 2011 oct 14-17. Jeju, Korea.
42. KW Clarke. Total Intravenous Anesthesia and Partial Intravenous Anesthesia. WSAVA 2011 oct 14-17. Jeju, Korea.
43. Psatha, E. et al. Clinical efficacy and cardiorespiratory effects of alfaxalone, or diazepam/fentanyl for induction of anesthesia in dogs that are a poor anaesthetic risk. *Vet Anaesth and Analg* 2011, 38:24-36.
44. Brodbelt DC, Blissitt KJ, Hammond RA, et al. The risk of death: the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities. *Vet Anaesth Analg* 2008;35(5):365-373.
45. Hobson HP. Brachycephalic syndrome. *Semin Vet Med Surg (Small Anim)* 1995;10 (2):109-114.

NUEVA VACUNA EURICAN MHPPi2-LR

LA ÚLTIMA NOVEDAD DE MERIAL
PARA UNA PROTECCIÓN DE LOS PERROS
AÚN MÁS COMPLETA

PARAINFLUENZA

PARVOVIROSIS

ADENOVIROSIS

LEPTOSPIROSIS

MOQUILLO

RABIA



CON EURICAN MHPPi2-LR,
LA VACUNA MÁS COMPLETA
DE LA GAMA EURICAN,
CRECEMOS CONTIGO.

FÓRMULA
OPTIMIZADA

- + PREVENCIÓN
- + PUREZA
- + PRACTICIDAD

Eurican MHPPi2-LR. Vacuna contra el moquillo, las adenovirias, la parainfluenza y las infecciones respiratorias por parainfluenza tipo 2 (PIV2), y contra las leptospirosis por *Leptospira Canicola* y *Leptospira Icterohaemorrhagiae* y la rabia (lisacitad) en perros.
COMPOSICIÓN: Liofilizado: Virus del moquillo vivo atenuado cepa BAS + 104.0 DICC50; Adenovirus canino tipo 2 vivo atenuado cepa 5N13 + 102.5 DICC50; Parvovirus canino vivo atenuado cepa CAG2 + 104.9 DICC50; Virus de la parainfluenza canina tipo 2 vivo atenuado cepa CGF 2004/75 + 164.7 DICC50; Suspensión: *Leptospira interrogans* serogrupo Canicola inactivada cepa 18070 Actividad según I. Far. 447; *Leptospira interrogans* serogrupo Icterohaemorrhagiae inactivada cepa 16M19 Actividad según I. Far. 447; Virus de la rabia inactivada, cepa 553 + 1 UI. Adyuvante: Hidróxido de aluminio 0,6 mg. INDICACIONES: Inmunización activa de perros puros; prevenir la mortalidad y los signos clínicos causados por el virus del moquillo y asociados a la hepatitis contagiosa canina; reducir los signos clínicos y la mortalidad del adenovirus canino tipo 2; prevenir la mortalidad, los signos clínicos y la excreción vírica asociados al parvovirus canino tipo 2b y 2c; y asociados a *Leptospira interrogans* serogrupo Canicola y a *Leptospira interrogans* serogrupo Icterohaemorrhagiae; reducir los signos clínicos y la excreción vírica asociados al virus de la parainfluenza canina; prevenir la rabia. Inicio y duración de la inmunidad: 7 semanas después de la primovacunación; al menos un año después de la segunda inyección de la primovacunación. CONTRAINDICACIONES: Ninguna. ADVERTENCIAS ESPECIALES: Ninguna. REACCIONES ADVERSAS: En muy raras ocasiones: ligero picor y dolor en el punto de inyección inmediatamente después de la inyección; ligera fiebre (4-4 cm) que generalmente desaparece en 1 a 4 días; sodio pequeño y transitorio (líquido máximo 1,5 cm) en el punto de inyección; apatía transitoria de su más de 1 día de duración. Se aparece una reacción de hipersensibilidad; requiere un tratamiento sintomático. Puede utilizarse durante la gestación. INTERACCIÓN CON OTROS MEDICAMENTOS: No existe información disponible sobre la seguridad y la eficacia del uso de esta vacuna con cualquier otro medicamento veterinario (excepto vacuna Eurican MHPPi2-L). No mezclar con ningún otro medicamento veterinario. POSOLOGÍA: Inyectar por vía subcutánea una dosis de 1 ml. Primovacunación: Una inyección a partir de las 12 semanas de edad. 3 a 5 semanas antes o después de una inyección de vacuna Eurican MHPPi2-L. Revacunaciones: Anuales. SOBREDOSIFICACIÓN: reacción transitoria local; apatía leve (1 día) e hipertermia transitoria. Validez del medicamento acondicionado para su venta 2 años; después de su reconstrucción: uso inmediato. Precauciones especiales de conservación: Conservar y transportar refrigerado (entre 2°C y 8°C). Proteger de la luz. Caja de plástico con 10 viales (vial) de 1 dosis de liofilizado y 10 viales (vial) de 1 ml de suspensión. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN: MERIAL LABORATORIOS, S.A. c/ Josep Pla nº 2 08019 Barcelona España. AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN: 1930 ESP. 29 de noviembre de 2013. Medicamento sujeta a prescripción y administración veterinaria.

MERIAL
UNA COMPANÍA SANDOZ

No existen atajos.
No existen respuestas fáciles.
Pero hay una gama completa.



Cuando cada caso puede ser único, hace falta una solución que sea únicamente versátil. Por este motivo la amplia gama de productos de Dechra es ideal para satisfacer las necesidades de Analgésicos y Anestésicos hoy en día. Piense en ella como un sistema completo de manejo del dolor. Productos individuales ajustados a las necesidades del paciente. Sabemos que la anestesia y el manejo del dolor pueden resultar complejos, pero con Dechra la respuesta puede no serlo.

www.dechra.es



Porque cada animal es único

Bradicardia y bradipnea intensas asociadas a la colocación de un tubo de drenaje torácico en un perro

Intense bradycardia and bradypnea associated with a thoracic drainage tube in a dog

C. Serrano-Casorran, J. J. Esteban-Jiménez, P. Casas-Trasobares, J. Rodríguez-Gómez, M. C. Aceña-Fabián, A. Unzueta-Galarza

Hospital Veterinario de la Universidad de Zaragoza. C/ Miguel Servet 177, 50013, Zaragoza.

Resumen

Se presenta en consulta una perra mestiza, hembra de un año y medio de edad para realizar una esterilización electiva. Tras el hallazgo de efusión pleural en la valoración preoperatoria se diagnosticó quilotórax idiopático, el cual fue tratado quirúrgicamente. Durante la anestesia se produjo una complicación: una parada cardiorrespiratoria que podría asociarse a un reflejo vagal por el estímulo físico de un tubo de drenaje torácico.



Palabras clave: Quilotórax, toracotomía, bloqueo anestésico paravertebral, conducto torácico, reflejo vagal.
Key words: Chylothorax, thoracotomy anaesthetic paravertebral block, thoracic duct, vagal reflex.

Clin. Vet. Peq. Anim, 2015, 35 (4): 227 - 230

Introducción

La efusión pleural hay que tenerla en cuenta en el momento de realizar una anestesia dado que el riesgo de que aparezcan complicaciones es elevado. Cabe destacar la especial necesidad de una monitorización avanzada que incluya capnografía, pulsioximetría, electrocardiografía, mediciones cada 5 minutos de la presión arterial con método Doppler y un control adecuado de la ventilación controlando los valores de espirometría.

La naturaleza de la efusión pleural es variada y una de las posibilidades es que se trate de linfa.¹ La etiología del quilotórax es diversa, pero en todas está relacionada con una alteración del drenaje del conducto torácico. Puede tratarse de una obstrucción,² ya sea total o parcial del conducto torácico asociada a dirofilariosis, trombos en la vena cava caudal, tumores como el linfosarcoma mediastínico, hipertensión linfática o incluso traumatismos. En caso de no poder hallar el origen, se clasificaría como quilotórax idiopático.³

El objetivo de este trabajo es describir una complicación grave asociada a la colocación de un tubo de dre-

naje torácico en un perro tras la resolución quirúrgica de un quilotórax.

Caso Clínico

Se realiza una valoración preoperatoria a una perra mestiza, no esterilizada, de un año y medio de edad y 18 Kg para realizar una ovariectomía de conveniencia. En la anamnesis los dueños refieren que desde el momento de la adopción (dos meses antes) muestra debilidad, delgadez, disnea y toses esporádicas. Se detectan alteraciones respiratorias y palidez de mucosas con tiempo de relleno capilar aumentado.

Se realizó analítica sanguínea (Tabla 1), la cual reveló una anemia de tipo regenerativa, así como serología de Leishmania y Dirofilaria (DAT y ELISA), resultando negativas. La radiografía de tórax reveló efusión pleural y en la ecocardiografía no se detectaron anomalías a excepción de la efusión pleural. En la Tomografía Computarizada (TC) no se detectó nada reseñable que justificara la efusión pleural.

Contacto: carolina.serrano@unizar.es

Tabla 1. Resultados de la analítica sanguínea previa a la cirugía

Parámetro y unidades	Valores de referencia	Valores del paciente
RBC (M/ μ L)	5,5-8,5	4
HCT (%)	37-55	23,8
SIRS/Sepsis	12-18	7,8
HGB (g/dl)	60-77	58,3
MCV (fl)	10-110	182,4
RETIC (K/ μ L)	5,5-16,9	13,7
WBC (K/ μ L)	2-12	11,6
NEU (K/ μ L)	5,2-8,2	4,6
TP (g/dl)	2,3-4	1,9
ALB (g/dl)	10-100	77
ALT (U/l)	23-212	126
ALKP (U/l)	7-27	9
BUN (mg/dl)	0,5-1,8	0,6

RBC: glóbulos rojos; HCT: hematocrito; SIRS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; HGB: hemoglobina; MCV: volumen corpuscular medio; RETIC: reticulocitos; WBC: leucocitos; NEU: neutrófilos; TP: proteínas totales; ALB: albúmina; ALT: alanina aminotransferasa; ALKP: fosfatasa alcalina plasmática; BUN: nitrógeno uréico en sangre.

Se analizó una muestra del líquido libre obtenida mediante punción torácica, resultando el cultivo negativo y el análisis de la celularidad compatible con quilotorax. Además, se determinó colesterol y triglicéridos en el líquido pleural y en suero para confirmar el quilotorax. El alto contenido de triglicéridos (en la efusión pleural respecto al nivel de triglicéridos en suero) y de colesterol en el líquido pleural confirmó que la efusión era linfa (Tabla 2). Tras descartar las posibles causas de quilotorax del diagnóstico diferencial, se asumió el origen idiopático. Se trató quirúrgicamente a través de una toracotomía por el 9º espacio intercostal derecho mediante la ligadura del conducto torácico⁴ y la vena ácigos, junto con la omentalización del espacio pleural.

Anestésicamente, se trata de un procedimiento de di-

Tabla 2. Valores de colesterol y triglicéridos en líquido pleural y suero

Parámetro y unidades	Valor pleural	Valor sanguíneo	Valores de referencia sanguínea
Colesterol (mg/dL)	38	120	110-320
Triglicéridos (mg/dL)	175	35	10-100

ficultad elevada. El paciente se clasificó como ASA IV; no sólo presentaba alteraciones hemodinámicas, sino también respiratorias, tratándose de una enfermedad sistémica grave,⁵ de manera que son fundamentales la valoración y cuidados preoperatorios.⁶ Se llevó a cabo electrocardiograma previo, sin detectarse ninguna alteración. Dado el bajo nivel de albúmina mostrado en la analítica previa a la cirugía, se decidió administrar plasma antes de someter al paciente a la intervención.

Se preoxygenó con mascarilla durante todo el periodo preanestésico (20 minutos) y se cateterizaron dos vías periféricas endovenosas: una para la administración de fármacos y la otra para la administración de fluidoterapia (Lactato de Ringer Hartmann Braun®, Barcelona, España) a un ritmo de 3 ml/Kg/h. Se premedicó mediante inyección intramuscular de una mezcla de dexmedetomidina (Dexdomitor® Laboratorios Esteve, Barcelona, España) 2 μ g/Kg como tranquilizante/sedante⁷ y metadona (Metasedin® Laboratorios Esteve, Barcelona, España) 0,3 mg/Kg como analgésico y sedante. Una vez premedicado, se procedió a la inducción anestésica con propofol (Propovet® Laboratorios Esteve, Barcelona, España) 1 mg/Kg, combinado con midazolam (Midazolam Normon, Madrid, España) 0,2 mg/Kg). La tráquea se intubó con un tubo endotraqueal del número 9 y se conectó a un circuito circular cerrado, colocando al paciente en decúbito lateral izquierdo. Se procedió a la administración intravenosa de atracurio (Tracrium GlaxoSmithKline, Madrid, España) 0,1 mg/Kg para poder ventilar mecánicamente. El mantenimiento se llevó a cabo con Isoflurano (Isoflo® Laboratorios Esteve, Barcelona, España) con una fracción espirada de 1,1 %-1,3 % y una mezcla de gases (oxígeno y aire al 50 %).

Se ventiló mecánicamente con una PEEP de 4 cm de H₂O y la presión pico no superó los 15 cm de H₂O, suficiente para mantener una saturación del 99 %, un volumen Tidal y volumen minuto por encima de los requerimientos mínimos necesarios.⁸ Se monitorizó en todo momento al paciente: temperatura, capnografía, pulsioximetría, electrocardiografía, y presión arterial.

Se realizó un bloqueo de los nervios intercostales mediante una combinación de lidocaína al 2 % (Lidocaína B. Braun Barcelona, España) 6 mg/Kg y bupivacaína al 0,5 % (Bupivacaina B. Braun Barcelona, España) 2 mg/Kg. Se realizó introduciendo la aguja en forma percutánea, lo más próxima a la unión costo-vertebral, sobre el borde caudal de la costilla. La solución anestésica se administró después de haber atravesado los músculos intercostales, sin ingresar al espacio pleural. Se bloquearon los nervios adyacentes intercostales; dos craneales y dos caudales a la incisión (4 espacios infiltrados en total).⁵

La única complicación que se produjo fue tras la co-

locación de un tubo de drenaje torácico (Pleuracan® Braun, Melsungen, Alemania) a través del séptimo espacio intercostal derecho al finalizar la intervención y previo al despertar del paciente, cuando éste ya llevaba un tiempo respirando espontáneamente.

Al colocarse el tubo de drenaje torácico, se produjo un descenso lento y progresivo de la frecuencia cardíaca (bradicardia sinusal) y respiratoria, además de una reducción paulatina de la presión arterial del paciente y reducción brusca del CO₂ espirado.^{9,10}

La primera medida fue reducir los gases anestésicos al mínimo hasta llegar a una fracción espirada de 0,5 %. En valores todavía de bradicardia y bradipnea se optó por volver a conectar el sistema de ventilación mecánica y administrar un primer bolo intravenoso de atropina (Atropina B. Braun, Barcelona, España) como parasimpaticolítico, a una dosis de 0,01 mg/Kg, para acelerar el ritmo cardíaco y evitar la estimulación vagal mediada por receptores muscarínicos del tipo M₂. Existe controversia con dosis bajas de atropina, dado que está descrito que el uso de dichas dosis puede provocar un efecto bradicardizante paradójico debido al bloqueo de receptores muscarínicos presinápticos; sin embargo, es la dosis descrita en caso de producirse un reflejo vagal, que fue la sospecha que nosotros tuvimos.¹¹

La segunda medida de urgencia fue tratar de remontar la presión arterial mediante el aumento de flujo intravenoso de fluidos isotónicos a 20 ml/Kg/h y un bolo intravenoso de hipertónico salino 7,5 % Braun® 5 ml/Kg. La frecuencia cardíaca era de 20 lpm. No era posible medir la tensión arterial mediante método Doppler y no se obtenía pulso. Se administró seguidamente un bolo de expansor plasmático (Hemohees Braun® Melsungen, Alemania) a 5 ml/Kg y se administraron otros dos bolos intravenosos de atropina a 0,01 mg /Kg espaciados 6 minutos con una dosis de adrenalina a 0,02 mg/Kg que consiguieron aumentar la frecuencia cardíaca a 50 ppm; la presión arterial sistólica se pudo medir en valores de 70 mm Hg, pero ante la escasa respuesta al tratamiento se optó por retirar por completo el tubo de drenaje torácico.

La frecuencia cardíaca del paciente aumentó a 180 lpm inmediatamente, al igual que la presión arterial,

y el paciente comenzó a respirar de modo autónomo. Después, ambos valores comenzaron a disminuir lentamente hasta que se mantuvieron estables en valores de referencia.

El paciente se recuperó en la UCI del hospital sin que se describiese complicación¹²⁻¹⁴ o secuela alguna. El mantenimiento analgésico se realizó con una combinación de metadona y lidocaína administrada en perfusión intravenosa constante.

Discusión

En este caso se plantea la posibilidad de que la parada cardiorrespiratoria aguda fuese producida por un reflejo vagal, causado probablemente por una estimulación física directa del tubo de drenaje torácico con el nervio vago o alguna de sus ramas.

Se describe la misma clínica en procedimientos de cirugía ocular o por estimulación del vago en cirugías cervicales o colocación de sondas nasogástricas.^{13,15} Asimismo, cabe destacar que nuestro paciente apenas respondió a la terapia medicamentosa con atropina o adrenalina y que se produjo el accidente anestésico de modo súbito, al igual que la recuperación, coincidiendo ambos hechos con el momento de la manipulación del tubo de drenaje torácico. A pesar de que si el paciente sufriera un reflejo vagal, éste debería haber respondido a la administración de atropina,¹⁶ la ausencia de respuesta podría explicarse por un estímulo mecánico constante del tubo de drenaje sobre el vago, que originaría la bradicardia y bradipnea solamente corregida tras la retirada del tubo de drenaje.

Hay escasas referencias bibliográficas sobre este accidente anestésico colocando un tubo de drenaje torácico, pero dada la rápida respuesta del paciente tras la retirada del tubo, nuestra hipótesis es que fue el factor que desencadenó el reflejo vagal causante del proceso.^{11,14} En medicina humana, aunque en un bajo porcentaje (1-2 %), está descrito el reflejo vagal debido a un estímulo mecánico por la colocación de un tubo de drenaje torácico. Por lo tanto, consideramos que nuestra hipótesis puede ser válida y explicar la rápida recuperación producida tras la eliminación del agente causal y la ausencia de respuesta a la previa administración de fármacos.¹⁵

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

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en los datos publicados.

Summary

A 1.5-year-old female mongrel dog was brought to the Hospital to perform an elective sterilization. After discovering a pleural effusion in the preoperative evaluation, a idiopathic chylothorax was diagnosed that was surgically treated. During maintenance of anaesthesia, a complication occurred: a cardiac arrest that could be associated with a vagal reflex by physical stimulation of a thoracic drainage tube.

Bibliografía

1. Rodríguez-García JF. Chylothorax in the dog and cat. Small animal and exotics. Proceedings of the North American Veterinary Conference. Orlando: The North American Veterinary Conference Gainesville; 2006 Volume 20, 7-11 January, 2006: 1491-1493.
2. Myers NC, Engler SJ, Jakowski RM. Chylothorax and chylous ascitis in a dog with mediastinal lymphangiosarcoma. *J Am Anim Hosp Assoc* 1996; 32 (3): 263-268.
3. Espino L, Santamarina G, Vila M, et al. Idiopathic chylothorax in a dog. *Med Vet*. 2001;18(9): 547-551.
4. Nishimura M., Aikawa T, Sadahiro S, et al. The atelectatic lungs caused by the fibrosing pleuritis due to idiopathic chylothorax treated successfully with the pericardectomy, omentalization and long term negative pressure care in a cat. *Jap J of Vet Anesth & Surg* 2013, 44:17-21.
5. Ludwig LL. Surgical emergencies of the respiratory system. *The Vet Clin of North Am, (Small Anim Pract)* 2000; 30(3): 531-53.
6. Gonzalez IA. Anestesia en cirugía torácica. En: Rodríguez GJ, Martínez SMJ, Graus MJ, editores. Cirugía en la clínica de pequeños animales, el tórax. Zaragoza: Servet, 2011;258-264.
7. Belda E, Laredo FG, Escobar M, Agut, Soler M. Agonistas α -2 adrenérgicos en sedación y anestesia veterinaria. *An Vet* 2005; (21): 23-33.
8. Matsumoto K. Changes in thorax-lung compliance during general anesthesia with mechanical ventilation in response to various intraoperative maneuvers. *Jap J of Vet Anesth & Surg* 2006, 55(6):704-707.
9. Kawasaki K, Hoshino K, Takahashi M, et al. Sudden bradycardia and hypotension in five patients under spinal anesthesia during transurethral resection of the prostate. *Masui*. 2002, 51(9): 992-995.
10. Kim YS. Nasogastric and nasogastric tube insertion. En: Pfenninger JL, Fowler GC, eds. Pfenninger & Fowler's Procedures for Primary Care. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2011. chap 203.
11. Fragio AC. Parada cardiorespiratoria. En: Fragio AC editor. Manual de urgencias en pequeños animales. Barcelona. Multimedia ediciones veterinarias; 2014. p. 139-163.
12. Liptak JM, Monnet E, Dernell WS, et al. Pneumonectomy: four case studies and a comparative review. *J Small Anim Pract* 2004, 45(9):441-447.
13. Meakin LB, Salonen LK, Baines SJ, et al. Prevalence, outcome and risk factors for postoperative pyothorax in 232 dogs undergoing thoracic surgery. *J Small Anim Pract* 2013, 54(6): 313-317.
14. Da Silva CA, Monnet E. Long-term outcome of dogs treated surgically for idiopathic chylothorax: 11 cases (1995-2009). *J Am Vet Med Assoc*. 2011, 239(1):107-113.
15. Epstein E, Jayathissa S, Chest tube drainage of pleural effusions an audit of current practice and complications at Hutt Hospital. *N Z Med J*.11; 125(1354):26-35.
16. Ward EW and Hughes TE. Sudden death following chest tube insertion: an unusual case of vagus nerve irritation. *J of Trauma* 1994, 36(2):258-259.

calmUROfel®

GOOD BYE CYSTITIS

El nuevo producto con la fórmula más completa
para el manejo multimodal de la Cistitis Idiopática Felina



Pro-Enteric[®]

TRIPLEX
SIMBIÓTICO + CAOLINA + PECTINA

El Líder en el manejo de la diarrea aguda



Pro-Enteric[®] Triplex ya ha ayudado a **más de 250.000 mascotas** y seguirá haciéndolo ahora y en el futuro. Gracias por confiar en su exclusiva composición, con la que obtienes los mejores resultados, con la mayor eficacia y la máxima seguridad. Y como siempre, con la garantía de Bioiberica.



Presentación 30 ml

Presentación 15 ml


BIOIBERICA
VETERINARIA

veterinaria.bioiberica.com

Laparoscopia por incisión única en perros criptórquidos: a propósito de dos casos

Single incision laparoscopy in cryptorchid dogs: report of two cases

A. Tapia-Araya, I. Díaz-Güemes, F.M. Sánchez-Margallo

Unidad de Laparoscopia - Centro de Cirugía de Mínima Invasión "Jesús Usón"

Ctra. N-521, Km. 41,8 10071 Cáceres

Resumen

El criptorquidismo es la alteración congénita más común de los testículos de los perros. El tratamiento es quirúrgico, y se suele realizar a través de laparotomía media ventral o paraprepucial. En algunas técnicas, la cirugía de mínima invasión, en particular la laparoscopia, está ganando mucha popularidad, y está relegando a un segundo puesto a la cirugía convencional. Por otro lado, hay nuevas alternativas a la cirugía laparoscópica que poco a poco se van incorporando, por ejemplo el abordaje por incisión única, el cual se conoce con las siglas inglesas LESS (*Laparoendoscopic Single-Site Surgery*). A continuación se presentan dos casos en perros criptórquidos abdominales tratados mediante abordaje LESS. Además, uno de los casos presentaba una hernia umbilical concomitante que se resolvió en el mismo tiempo quirúrgico. El tiempo operatorio medio fue de 20 minutos. Durante el período postoperatorio la evolución fue excelente y no se presentaron complicaciones. El abordaje LESS se presenta como una alternativa quirúrgica mínimamente invasiva, junto a la cirugía laparoscópica, en el tratamiento de la criptorquidia abdominal en perro, mostrando ciertas ventajas frente a la cirugía laparoscópica tradicional (mejores resultados estéticos y mayor facilidad de extracción del testículo abdominal).



Palabras clave: Cirugía mínimamente invasiva, criptorquidismo, laparoscopia, perro.
Key words: Minimally invasive surgery, cryptorchidism, laparoscopy, dog.

Clin. Vet. Peq. Anim, 2015, 35 (4): 233 - 238

Introducción

En perros y gatos, la criptorquidia es la consecuencia de un defecto en el descenso de uno o de ambos testículos hacia el escroto durante los dos primeros meses de vida.¹ Esta condición, con una prevalencia aproximada del 10%, es el defecto congénito más común en los testículos de los perros. Por lo general, la criptorquidia es una condición unilateral, donde el testículo derecho parece tener mayor riesgo de verse afectado; este hallazgo se atribuye a su posición anatómica, normalmente más craneal respecto al izquierdo.²

El tratamiento de elección es la castración quirúrgica, ya que los tratamientos hormonales son de dudosa efectividad y la orquiopexia o colocación quirúrgica del testículo retenido en el escroto, la cual no se debe recomendar por el carácter hereditario del trastorno, no siempre da buenos resultados. Las complicaciones potenciales de los testículos criptórquidos incluyen:

torsión testicular y una mayor tendencia a desarrollar cambios neoplásicos.³

El problema en los animales con testículos criptórquidos abdominales, suele resolverse mediante orquiectomía a través de laparotomía abdominal. Sin embargo, recientemente se han descrito varios abordajes por Cirugía de Mínima Invasión (CMI), en particular por cirugía laparoscópica (CL).⁴ La CL presenta varias ventajas frente a la cirugía convencional que la convierten en una buena alternativa quirúrgica. Entre éstas destacan: una mejor visualización de estructuras durante los procedimientos, un menor dolor postoperatorio, una recuperación más rápida y un periodo de hospitalización más corto.⁵

En medicina humana, una de las alternativas recientes de CMI está siendo el abordaje por incisión única. Esta cirugía ha sido acuñada con diferentes siglas,

Contacto: angelo.tapia@gmail.com

aunque actualmente hay un cierto consenso en denominarla "Laparoendoscopic Single-Site Surgery" (LESS).

Este abordaje que se presenta como una evolución de la CL, permite reducir potencialmente la morbilidad y mejora la recuperación postoperatoria, y así mismo posibilita extraer una pieza de un mayor tamaño sin la necesidad de ampliar la incisión inicial.⁶

En medicina veterinaria existen escasas referencias de uso del abordaje LESS, las cuales corresponden a una serie de ovariectomías en perras.⁷⁻⁸ Recientemente se ha publicado un estudio retrospectivo de abordaje LESS en perros y gatos criptórquidos, y este abordaje se presentó como una alternativa potencialmente menos invasiva en comparación con los abordajes laparoscópicos tradicionales y/o cirugía abierta convencional, por asociarse con una baja tasa de morbilidad.⁹ El objetivo principal de este trabajo es determinar la factibilidad del abordaje LESS para la resolución de dos casos de criptorquidia abdominal en perro.

Caso clínico

Se presentaron en la consulta los siguientes pacientes:

Caso 1. Border Collie, de 1 año y 3 meses de edad y peso de 19,1 Kg.

Caso 2. Pastor Belga, de 2 años y 6 meses de edad y peso de 25,6 Kg.

Durante el examen físico no se detectaron anomalías, excepto la ausencia del testículo derecho a la palpación escrotal en ambos pacientes; además, uno de los animales presentaba una hernia umbilical de aproximadamente 5 cm de diámetro.

Para definir la localización del testículo no descendido se realizó una ecografía abdominal, la cual confirmó la presencia de los testículos sin descender en la cavidad abdominal.

Para llevar a cabo la cirugía laparoscópica mediante abordaje LESS se empleó el siguiente instrumental:

- Torre laparoscópica constituida por: monitor, video-procesador, fuente de luz, insuflador de CO₂ y un sistema de almacenamiento de vídeo digital.
- Óptica de 32 cm de longitud, 5 mm de diámetro y ángulo de visión de 30°.
- Disector, pinzas de agarre y tijeras de vainas rígidas de 5 mm de diámetro.
- Dispositivo de coagulación, sellado vascular y corte estándar bipolar (HotBlade™, Patton Surgical Inc, Austin, USA).
- Dispositivo de acceso para incisión única, SILS™ Port (SILS Port, Covidean, Norwalk, Connecticut, USA), el cual contiene 3 cánulas para la introducción del instrumental y una válvula de conexión al CO₂ para establecer el neumoperitoneo (Fig. 1).
- Set completo de material de cirugía convencional.



Figura 1. Set del dispositivo multicanal de incisión única (SILS™ Port).

El protocolo anestésico que se utilizó fue: premedicación con acetilpromacina (0,02 mg/Kg; Equipromacina, Fatro Ibérica, Barcelona, España.) y buprenorfina (0,01 mg/Kg; Buprex, Reckitt Benckiser Healthcare, Dansom Lane, Reino Unido) por vía intramuscular, y una dosis de antiinflamatorio no esteroideo meloxicam (0,1 mg/Kg; Metacam, Boehringer Ingelheim, Ingelheim Rhein, Alemania) por vía subcutánea. Tras preoxigenar mediante mascarilla con O₂ al 100%, se realizó la inducción anestésica vía intravenosa con propofol (4 mg/Kg; Propofol Lipuro, B Braun VetCare, Barcelona, España). Para el mantenimiento anestésico se empleó sevoflurano (Sevoflo, Esteve, Milan, Italia); en O₂ a 1,25 CAM (1 CAM = 2,4 %). La analgesia postoperatoria consistió en buprenorfina (0,03 mg/Kg; Buprex, Reckitt Benckiser Healthcare, Dansom Lane, Reino Unido) vía subcutánea a las 3 horas tras la intervención y meloxicam (Metacam, Boehringer Ingelheim, Ingelheim Rhein, Alemania) 0,1 mg/Kg vía oral cada 24 horas durante los 3 días siguientes. Además se administró una única dosis de antibiótico profiláctico: amoxicilina (Clamoxyl, Zoetis, Madrid, España) 15 mg/Kg por vía intramuscular. Para la realización del abordaje LESS, el dispositivo de incisión única se introdujo mediante una técnica abierta, a través de una incisión de 2-3 cm en la piel, caudal a la región umbilical. La apertura de las capas de la pared se llevó a cabo mediante maniobras de disección roma y coagulación hasta visualizar el interior de la cavidad abdominal.

En el caso que presentó la hernia umbilical concomitante, ésta se resolvió con técnica quirúrgica tradicional, y se aprovechó la incisión para introducir el dispositivo para el abordaje LESS (Fig. 2).

Después de la correcta colocación del dispositivo, se procedió a la inserción de las cánulas de trabajo de 5 mm y a la insuflación del CO₂. El neumoperitoneo se estableció a una presión intraabdominal de 10 mm de Hg (Fig. 3).



Figura 2. A) Aspecto de la hernia umbilical. B) Resolución quirúrgica. C) Aspecto final de la hernia umbilical. D) Introducción del dispositivo multicanal de incisión única.



Figura 3. Aspecto final del dispositivo de incisión única con sus cánulas de acceso.

Los animales se situaron en decúbito dorsal y 30° de Trendelenburg (la mesa se inclinó con un ángulo de



Figura 4. Maniobras durante el abordaje por LESS para el tratamiento de criptorquidia abdominal.

30° con la finalidad de elevar las extremidades posteriores, de modo que la cabeza quedó por debajo del tronco) para favorecer la exposición del testículo abdominal. El cirujano se situó en el lado izquierdo y el ayudante en el lado derecho del paciente. Tras realizar una exploración completa de la cavidad abdominal se procedió a localizar el testículo abdominal. Con la ayuda de una pinza de tracción y un disector se localizó el testículo abdominal lateral a la vejiga de la orina. Para las maniobras de disección del pedículo vascular del testículo abdominal, el cirujano empleó, en su mano derecha, una pinza bipolar de sellado vascular y corte de 5 mm para coagular y seccionar el pedículo, y en la izquierda, una pinza de agarre de 5 mm para traccionar del testículo y exponer el pedículo (Figs. 4 y 5).

Una vez finalizada la orquiectomía del testículo abdominal, éste se extrajo junto con el dispositivo de incisión única. Posteriormente, confirmada la extracción total de tejido testicular, se procedió al cierre de la incisión abdominal en tres planos (muscular, subcutáneo y piel) con material monofilamento absorbible 2/0 (Polysorb™, Covidein, Norwalk, Connecticut, USA).

A continuación se procedió con la orquiectomía del testículo posicionado en el saco escrotal mediante técnica abierta preescrotal; se utilizaron suturas de monofilamento absorbibles 2-0 para ligar el pedículo vascular y el conducto deferente de forma independiente (Fig. 6). A continuación, se realizó el cierre del tejido



Figura 5. Visión endoscópica durante la localización del testículo intraabdominal.



Figura 6. Diferencia de tamaño de testículo escrotal e intraabdominal.

subcutáneo mediante un patrón de sutura continuo y la piel mediante un patrón intradérmico.

En el primer caso, la reparación de la hernia umbilical y la extracción del testículo abdominal mediante abordaje LESS tuvieron una duración de 22 minutos, desde la primera incisión en piel hasta el cierre del abdomen. La longitud final de la incisión en la piel fue de 2,0 cm. En el segundo caso, la extracción del testículo abdominal se llevó a cabo en 18 minutos y la incisión en la piel tuvo una longitud 2,5 cm (Fig. 7).

Tanto la creación del neumoperitoneo como su interrupción no causaron cambios hemodinámicos. Durante el período intraoperatorio y postoperatorio inmediato no se observaron complicaciones y la evolución fue excelente en ambos casos. Los animales se recuperaron de la anestesia aproximadamente 30 minutos después de cerrar el vaporizador de sevoflurano. No se observaron complicaciones ni signos de dolor durante el periodo de recuperación. Los pacientes fueron dados de alta a las 4 horas tras finalizar la cirugía.



Figura 7. A) Aspecto postoperatorio inmediato. B) Evaluación a las 24 horas.

Se realizaron evaluaciones postoperatorias a las 24 horas y 7 días. Los animales no presentaron ningún signo de dolor y/o complicaciones durante este periodo. No fue necesario retirar los puntos en la piel, ya que se realizaron suturas intradérmicas con sutura absorbible.

Discusión

El criptorquidismo es uno de los defectos congénitos más comunes en la práctica clínica de pequeños animales, y la alteración congénita más común en los testículos de los perros.^{1,10} En nuestros casos, ambos testículos abdominales correspondieron al derecho, que coincide con el que más frecuentemente se ve afectado.²

El diagnóstico diferencial para los testículos sin descender incluye: criptorquidismo, monorquidismo y anorquia. El diagnóstico se basa en la historia y examen clínico, palpación de la bolsa escrotal y zona inguinal; siendo esta última maniobra dificultosa en animales obesos y en gatos. Las técnicas de diagnóstico por imagen, específicamente la ecografía, aportan información muy valiosa para confirmar el diagnóstico y el pronóstico.¹¹

La cirugía es el tratamiento indicado para los animales con testículos criptórcidos abdominales. La CMI, específicamente la CL, parece aportar importantes ventajas para la castración de los perros y gatos criptórcidos abdominales.¹⁰ Los profesionales veterinarios empiezan a ser cada vez más conscientes de las ventajas que aporta minimizar el trauma quirúrgico infringido a los animales de compañía logrado por la CL y otras alternativas quirúrgicas de CMI, entre las que se incluye el abordaje LESS.¹²⁻¹³

Teniendo en cuenta que la orquiectomía por CL tiene numerosas ventajas comparada con la cirugía abierta convencional¹⁰ y que son muchos los autores que coinciden en que el abordaje LESS es ideal para intervenciones de exéresis, nos hemos decantado por él para tratar la criptorquidia abdominal, teniendo en cuenta que comparte todas las ventajas de la CL y además evita hacer una incisión mayor para la extracción del testículo.⁹ Asimismo, el abordaje LESS para animales criptórcidos abdominales parece constituir una alternativa simple, menos invasiva y más rápida en comparación con la cirugía laparoscópica tradicional¹⁰ o la cirugía abierta convencional.¹⁴

Un punto a destacar en el presente trabajo es el tiempo quirúrgico, el cual fue inferior comparado con el abordaje laparoscópico asistido ($36,3 \pm 18,9$ minutos)¹⁰ o la técnica abierta preescrotal. Los aspectos que han podido favorecer el menor tiempo quirúrgico pueden ser debidos a la mayor facilidad de localizar el testículo abdominal mediante CL o por LESS que por cirugía

abierta convencional; así como que la incisión final mediante LESS es de menor tamaño que cuando se debe ampliar una de las incisiones de CL para la extracción del testículo abdominal.

El menor tiempo operatorio también se ve favorecido por el uso de métodos más rápidos y avanzados de coagulación, como un dispositivo bipolar de sellado vascular y corte, el cual permite realizar las maniobras de coagulación del pedículo testicular con una mayor facilidad, rapidez y de manera más segura.¹⁵

Durante la realización del abordaje LESS no se han observado complicaciones intra o postoperatorias. No obstante, la mayoría de las complicaciones en CL están relacionadas con el acceso y la creación del neumoperitoneo (por ejemplo, perforación de órganos y lesiones de vasos), así como daños internos provocados por cauterización.

La utilización de la aguja de Veress parece incrementar el riesgo de daño intraabdominal; sin embargo, en nuestros casos no fue necesaria usarla, ya que utilizamos una técnica abierta para la introducción del dispositivo de acceso y creación del neumoperitoneo. Otro aspecto a tener en cuenta es que gran parte de las complicaciones suelen surgir durante la fase inicial de la curva de aprendizaje en CL.¹⁶

Es de destacar que la presencia concomitante de hernia umbilical no fue limitante para la utilización del abordaje LESS, al contrario, ambos problemas se resolvieron a través de la misma incisión. Así, el abordaje LESS constituye una evolución beneficiosa de la CL, ya que consigue reducir, aún más, el trauma quirúrgico asociado a la cirugía.¹⁷

En nuestros casos, los testículos se extrajeron sin complicaciones por la incisión única y a la vez que se retiraba el dispositivo de acceso. El empleo de bolsa de extracción para la remoción de los testículos estaría recomendado sobre todo cuando se sospecha de cambios tumorales y como medida preventiva para evitar la pérdida del testículo libre en la cavidad abdominal.

Por otro lado, el abordaje LESS plantea una serie de retos para el cirujano, como son la falta de triangulación, las continuas colisiones entre la óptica y los instrumentos, la menor capacidad de tracción resultando en una peor exposición del campo quirúrgico, y un aumento de las dificultades ergonómicas.¹⁸

Nuestra experiencia corrobora estos hallazgos y muestra la necesidad de desarrollar nuevos dispositivos e instrumentales más ergonómicos y con mejor funcionalidad para este abordaje. Consideramos que la implantación definitiva del abordaje LESS en CL en las diferentes especialidades quirúrgicas está condicionada por este desarrollo tecnológico por parte de la industria.

En lo que respecta a la falta de triangulación, si bien

en nuestros casos tuvimos ciertas colisiones con los instrumentos, pudimos realizar el procedimiento sin mayor impedimento; además, el hecho de trabajar con una óptica de 30° de ángulo de visión nos permite una mayor versatilidad a la hora de poder visualizar las estructuras dentro del abdomen. En nuestro trabajo hemos utilizado instrumental laparoscópico convencional con buenos resultados, esto es, se pudieron realizar las maniobras quirúrgicas sin mayor dificultad, si bien se ha reportado que la utilización combinada de una pinza recta y una pinza de extremo articulado aumenta el rango de movimientos y facilita la triangulación, aportando una mayor seguridad y menor tiempo operatorio.¹⁹

En definitiva, teniendo en cuenta los retos que supone este abordaje LESS, consideramos fundamental que los veterinarios participen en programas de entrenamiento, logrando así alcanzar la curva de aprendizaje en simuladores físicos, como ha sido demostrado en medicina humana y recientemente también en medicina veterinaria.²⁰ De hecho, el inadecuado entrenamiento y la falta de experiencia son las limitaciones más importantes en CL, así como en otras técnicas de CMI.

En la actualidad, el abordaje por LESS no se utiliza de manera extensiva en veterinaria. Entre las razones del limitado uso de las técnicas de CMI se encuentran el mayor coste y complejidad de los equipos, que requieren un entrenamiento especializado y que, en las fases tempranas del aprendizaje, es necesaria la asistencia de personas experimentadas. Las posibles limitaciones de este trabajo son el bajo número de pacientes, solo dos casos, la no utilización de otros dispositivos/instrumentales de incisión única y/o otro tipo de abordaje como punto de comparación. Sin embargo, creemos fundamental continuar con más estudios referentes al uso de este abordaje para definir su aplicabilidad en la medicina veterinaria.

La orquiectomía laparoscópica realizada mediante el abordaje LESS es factible, segura y eficaz en perros criptórquidos abdominales. El abordaje LESS se presenta como una buena alternativa a la CL en perros con testículos criptórquidos abdominales, principalmente por proporcionar una fácil extracción de testículo abdominal sin necesidad de ampliar la incisión. La presencia de hernia umbilical concomitante se presenta como la indicación más acertada para el uso del abordaje LESS, ya que en un solo paso quirúrgico, y con una sola incisión, se pueden tratar ambos trastornos.

Finalmente, creemos que la aplicación de este novedoso abordaje LESS, precedida de una formación adecuada del cirujano veterinario, supondrá mayores ventajas para los pacientes; sin embargo, son necesarios más estudios prospectivos donde poder obtener conclusiones fundamentadas.

Agradecimientos

Al veterinario Antonio Pedraza-Reales y a todo el personal de Priory Veterinary Surgeons Hospital, Reigate, UK.

Fuente de financiación: Este trabajo no se ha realizado con fondos comerciales, públicos ni del sector privado.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

Summary

Cryptorchidism is the most common congenital anomaly affecting dogs' testes. Usually, the indicated treatment is surgical, specifically ventral midline or parapreputal laparotomy. However, some minimally invasive surgery procedures, especially laparoscopy, have gained in popularity in the recent years, pushing the common surgery to a second tier. On the other hand, new alternatives to laparoscopic surgery are being introduced nowadays. These include a single incision approach also called Laparoendoscopic Single-Site Surgery (LESS). Two case-reports of abdominal cryptorchid dogs treated by LESS are presented. In addition, one of them showed a concomitant umbilical hernia which was resolved at the same surgical time. The mean surgery time was 20 minutes and the recovery was excellent, without any reported complication. LESS approach is presented as a minimally invasive surgical alternative, together with laparoscopic surgery, and constitutes an alternative option for the treatment of abdominal cryptorchidism in dogs, showing some advantages compared to traditional laparoscopic surgery (better aesthetic results and greater ease to extract the abdominal testicle).

Bibliografía

1. Yates D, Hayes G, Heffernan M, Beynon R. Incidence of cryptorchidism in dogs and cats. *Vet Rec* 2003;152(16):502-4.
2. Birchard SJ, Nappier M. Cryptorchidism. *Compend Contin Educ Vet* 2008;30(6):325-36; quiz 336-7.
3. Reif JS, Maguire TG, Kenney RM, Brodey RS. A cohort study of canine testicular neoplasia. *J Am Vet Med Assoc* 1979;175(7):719-23.
4. Mayhew P. Surgical views: laparoscopic and laparoscopic-assisted cryptorchidectomy in dogs and cats. *Compend Contin Educ Vet* 2009;31(6):274-81.
5. Mayhew P. Developing minimally invasive surgery in companion animals. *Vet Rec* 2011;169(7):177-8.
6. Curcillo Ii PG, King SA, Podolsky ER, Rottman SJ. Single Port Access (SPA) Minimal Access Surgery Through a Single Incision. *Surg Technol Int* 2009;18:19-25.
7. Manassero M, Leperlier D, Vallefuoco R, Viateau V. Laparoscopic ovariectomy in dogs using a single-port multiple-access device. *Vet Rec* 2012;171(3):69.
8. Runge JJ, Curcillo PG, 2nd, King SA, et al. Initial application of reduced port surgery using the single port access technique for laparoscopic canine ovariectomy. *Vet Surg* 2012;41(7):803-6.
9. Runge JJ, Mayhew PD, Case JB, Singh A, Mayhew KN, Culp WT. Single-port laparoscopic cryptorchidectomy in dogs and cats: 25 cases (2009-2014). *J Am Vet Med Assoc* 2014;245(11):1258-65.
10. Miller NA, Van Lue SJ, Rawlings CA. Use of laparoscopic-assisted cryptorchidectomy in dogs and cats. *J Am Vet Med Assoc* 2004;224(6):875-8, 865.
11. Felumlee AE, Reichle JK, Hecht S, et al. Use of ultrasound to locate retained testes in dogs and cats. *Vet Radiol Ultrasound* 2012;53(5):581-5.
12. Freeman LJ, Rahmani EY, Al-Haddad M, et al. Comparison of pain and postoperative stress in dogs undergoing natural orifice transluminal endoscopic surgery, laparoscopic, and open oophorectomy. *Gastrointest Endosc* 2010;72(2):373-80.
13. Case JB, Ellison G. Single incision laparoscopic-assisted intestinal surgery (SILAIS) in 7 dogs and 1 cat. *Vet Surg* 2013;42(5):629-34.
14. Steckel RR. Use of an inguinal approach adapted from equine surgery for cryptorchidectomy in dogs and cats: 26 cases (1999-2010). *J Am Vet Med Assoc* 2011;239(8):1098-103.
15. Van Goethem BE, Rosenveldt KW, Kirpensteijn J. Monopolar versus bipolar electrocoagulation in canine laparoscopic ovariectomy: a nonrandomized, prospective, clinical trial. *Vet Surg* 2003;32(5):464-70.
16. McClaran JK, Buote NJ. Complications and need for conversion to laparotomy in small animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2009;39(5):941-51.
17. Rao PP, Bhagwat S. Single-incision laparoscopic surgery - current status and controversies. *J Minim Access Surg* 2011;7(1):6-16.
18. Case JB, Marvel SJ, Boscan P, Monnet EL. Surgical time and severity of postoperative pain in dogs undergoing laparoscopic ovariectomy with one, two, or three instrument cannulas. *J Am Vet Med Assoc* 2011;239(2):203-8.
19. Autorino R, Kim FJ, Rane A, et al. Low-cost reusable instrumentation for laparoendoscopic single-site nephrectomy: assessment in a porcine model. *J Endourol* 2011;25(3):419-24.
20. Uson-Gargallo J, Tapia-Araya AE, Diaz-Guemes Martin-Portugues I, Sanchez-Margallo FM. Development and Evaluation of a Canine Laparoscopic Simulator for Veterinary Clinical Training. *J Vet Med Educ* 2014:1-8.

LA HIGIENE ORAL EN LOS GATOS **IMPORTA**

2015, Vol. 35 n.º 4

Las enfermedades en las encías son el problema más común en los gatos. Pero, ¿sabías la importancia de mantener una higiene oral adecuada?



EL PRIMER PRODUCTO
AVALADO POR LA EVDS



Whiskas® DENTABITES

Los premios Whiskas® Dentabites hacen que la superficie del diente se limpie suavemente desde el primer masticado. Es una manera sencilla y agradable de fomentar la relación entre dueño y gato, mientras se crea el hábito de una higiene oral, eficaz incluso para los gatos menos sociables.

Máxima eficacia gracias a su textura y densidad.



La densidad y textura de Dentabites hace que el premio no se rompa en pedazos mientras el gato comienza a masticarlo, fomentando una limpieza mecánica más eficiente gracias a su textura.



El Veterinary Oral Health Council (VOHC) es reconocido mundialmente como un organismo independiente formado por veterinarios especializados en odontología animal. El exclusivo certificado VOHC sólo se consigue superando altos estándares de eficacia.



El EVDS garantiza el certificado VOHC

whiskas®

DENTABITES

FRESH



Reduce la formación de sarro y
REFRESCA EL ALIENTO

El mal aliento es causado por los Compuestos de Sulfuro Volátiles (CSVs), que son producidos por las bacterias en la boca de los perros. Los CSVs principales son:

- Hidrógeno de Sulfuro (olor a huevo podrido)
- Mercaptano Metílico (olor a col podrida)

El nuevo Pedigree® DentaStix® Fresh está diseñado para reducir los CSVs, causantes del mal aliento, en vez de sólo enmascarar el problema.



Dentastix® Fresh contiene una mezcla de **Aceite de Eucalipto** y **Extracto de Té verde**, que están probados ayudan a reducir los niveles de CSVs.



Y al igual que Dentastix® clásico gracias a su textura ligeramente abrasiva y sus ingredientes activos (Tripolifosfato de Sodio y Sulfato de Zinc), ayuda a reducir la formación de sarro hasta en un 80%



Además ...

- No contiene azúcares añadidos.
- Es bajo en grasa (menos de 2%).
- Con sólo 82 calorías por barrita.
- Libre de colorantes y aromas artificiales.

Disponible en formato
semanal y mensual



Alopecia en dorso y flancos en cobayas (*Cavia porcellus*): dos casos clínicos

Alopecia on the back and flanks in two guinea pigs (*Cavia porcellus*): two clinical cases

O. Miñana-Morant

Clínica Veterinaria Babioca C/ Miramar, 20- 46701 Gandía (Valencia).

Resumen

Dos cobayas hembra (*Cavia porcellus*), adultas no esterilizadas, se presentan con alopecia en el tronco, una a nivel del dorso y otra a nivel de los flancos, secundaria a diferentes patologías, una asociada a alteración del aparato reproductor y otra de origen neoplásico. Presentan aumento del contorno abdominal, debido en ambos casos, a la presencia de masas de diferente consistencia a la palpación. El estudio ecográfico y radiológico revela en el primer caso la presencia de dos quistes ováricos de gran tamaño de 5 y 7 cm respectivamente; y en el segundo caso, la presencia de dos masas subcutáneas de 3 y 4 cm en ambos flancos. El primero se resuelve quirúrgicamente y la sintomatología desaparece por completo dos meses después de la intervención. El segundo, debido a la mala condición clínica del animal y a su pronóstico, acaba por decisión de los propietarios en eutanasia humanitaria. El estudio histopatológico de las masas revela la presencia de un linfoma de Hodgkin, neoplasia poco común en esta especie.



Palabras clave: Alopecia, cobaya, distensión abdominal, linfoma de Hodgkin, masas subcutáneas, quistes ováricos.
Key words: Alopecia, guinea pig, abdominal distension, Hodgkin's Lymphoma, subcutaneous mass, ovarian cysts.

Clin. Vet. Peq. Anim, 2015, 35 (4): 241 - 246

Introducción

Las alopecias en cobayas (*Cavia porcellus*), como en cualquier otra especie, pueden ser primarias - producidas por ectoparásitos, hongos, virus y bacterias principalmente - y/o secundarias a procesos de origen endocrino, nutricional, hereditario o neoplásico, entre otros.¹ Por ello, el objetivo de una consulta dermatológica en esta especie es siempre establecer un diagnóstico etiológico para aplicar el tratamiento adecuado y no recurrir a terapéuticas sintomáticas que sólo nos llevarán a enmascarar los signos clínicos. En este artículo se abordan dos casos de alopecias secundarias de distinta etiología, con patrones de distribución y signos clínicos compatibles con varios diagnósticos diferenciales.

Caso clínico 1

Se presenta para una segunda opinión una cobaya hembra de pelo corto de 3,5 años de edad, sin esterilizar, con pérdida de pelo a nivel del dorso y prurito. Anteriormente se le ha realizado raspado cutáneo con resultado negativo y se le ha aplicado tratamiento tópico con antisépticos locales. El animal come y tiene

actividad normal, y no hay signos aparentes de dolor.

En la exploración se observa alopecia a nivel del dorso, sin inflamación de la piel y sin descamación o excoriaciones. No hay presencia de cambios de color como melanosos, ni seborrea. Se aprecia, sin embargo, una distensión importante del abdomen de forma bilateral, de consistencia blanda a la palpación (Figs. 1 y 2).

La dermatofitosis no se valora como primer diagnóstico diferencial por el patrón de distribución de la lesión y por el aspecto de la piel (aunque estos animales pueden ser portadores asintomáticos), por lo que no se realiza cultivo de hongos.

Al tratarse de una hembra entera y descartando la posibilidad de una gestación, el diagnóstico más probable de dilatación abdominal junto con la alopecia es la presencia de quistes ováricos, aunque no quedan excluidos otros diagnósticos diferenciales.¹

El método diagnóstico de elección en este caso es la ecografía.² Con el fin de minimizar el estrés al animal, se realiza una sedación con 0,3 mg/Kg intramuscular (IM) de midazolam³ (Midazolam Normon® EFG 15

Contacto: oscarvet68@gmail.com





Figura 1. Alopecia en dorso (caso 1).



Figura 2. Dilatación abdominal (caso 1).

mg/3 ml- Lab. Normon S.A., Madrid). En la ecografía abdominal se observa la presencia de dos quistes ováricos: de 5 cm de diámetro el derecho, y 7 cm el izquierdo (Fig. 3). Se aprovecha la sedación para realizar una punción ecoguiada de los quistes, consiguiendo extraer 140 ml de líquido. Esto se realiza con el fin de aliviar las posibles molestias que pueda presentar el animal, por la presión que ejercen los quistes dentro de la cavidad abdominal, hasta programar la cirugía, ya que es el tratamiento de elección en estos casos.^{2,4}

La cirugía recomendada es la ovariectomía, porque al tratarse de una hembra adulta (> 6 meses), eliminaremos los posibles riesgos de futuras patologías uterinas.³

Los preparativos prequirúrgicos consisten en un ayuno corto de 3-4 horas. Esta especie no necesita un período de ayuno más prolongado porque no tiene posibilidad de vomitar, pero se les realiza dicho ayuno para que el estómago reduzca su volumen y no comprima las estructuras abdominales y torácicas. Uno de los puntos a tener en cuenta durante el período perioperatorio es la alta tasa metabólica que presentan y, por



Figura 3. Quiste ovárico izquierdo (caso 1).

tanto, el riesgo elevado de sufrir hipotermia,⁴ por lo que habrá que mantener el calor corporal del animal mediante la colocación de una manta térmica durante todo el proceso quirúrgico (a ser posible con termostato para el control de la temperatura, con el fin de evitar los riesgos asociados al aporte de calor excesivo o incorrecto como vasodilatación periférica o quemaduras).

Se realiza un protocolo preanestésico combinando varios fármacos: atropina 0,05 mg/Kg subcutáneo (SC)³ (Atropina® 1 mg/ml- Lab. B.Braun Medical Barcelona) para evitar la hipersalivación, midazolam 0,3 mg/Kg IM³ (Midazolam Normon® EFG 15 mg/3ml- Lab. Normon S.A., Madrid), meloxicam 0,5 mg/Kg SC³ (Metacam® 5 mg/ml- Lab. Boehringer Ingelheim España S.A., Barcelona), butorfanol 0,4 mg/Kg IM³ (Torbugesic® 10mg/ml- Lab. Zoetis Spain S.L., Madrid). Como antibiótico preventivo se aplica enrofloxacina 5 mg/Kg SC³ (Alsir 2,5%®- Lab. Dr. Esteve S.A., Barcelona). La inducción se realiza con cámara utilizando isoflurano al 5%³ (Isoba® Vet- Lab. Schering-Plough S.A., Madrid) para luego seguir el mantenimiento del plano anestésico con isoflurano al 3-4%³ mediante mascarilla (no se realiza la intubación endotraqueal por la dificultad que presenta en esta especie).

Antes de iniciar la cirugía se realiza una inspección y limpieza de la cavidad oral, ya que esta especie suele acumular restos de comida que pueden dar problemas durante la anestesia. Se vuelve a realizar punción ecoguiada de los quistes antes de empezar la cirugía para facilitar su exteriorización fuera de la cavidad abdominal (Fig. 4). La monitorización se realiza mediante pulsioximetría, trazado del ECG y medición de la temperatura mediante una sonda rectal.

En este caso la técnica quirúrgica utilizada es similar a la realizada en otras especies, incidiendo por la línea alba, con la salvedad de que el ligamento ancho en esta especie es corto y contiene mucha grasa, por lo que será algo más dificultoso identificar y exteriorizar el pedículo ovárico.⁵ Las ligaduras de los vasos se realizan combinando una sutura sintética monofi-



Figura 4. Quiste ovárico parcialmente vacío (caso 1).

lamiento reabsorbible (Monosyn® 3/0- Lab. B.Braun España S.A., Barcelona) con hemoclips de titanio (Hemoclips titanio Aesculap® - Lab. B.Braun Vetcare S.A., Barcelona). La técnica de cierre es la misma que en otras especies. Se cierra el abdomen con sutura monosyn® 3/0 y la piel con un patrón de sutura intradérmica combinado con la aplicación de adhesivo tisular (Flexbond®- Bioadhesives MS, Alicante). Al finalizar la cirugía se aplica sobre la herida quirúrgica un apósito de poliuretano semipermeable (Tegaderm®- Lab. 3M división médica S.A., Madrid) que facilita la entrada de O₂ y la salida de CO₂ y vapor de agua, permitiendo mantener limpia la herida sin tener que estresar al animal haciendo curas a diario. Este apósito se mantiene hasta la cicatrización de la herida.

El cuidado postoperatorio es una de las fases más importantes en el éxito de cualquier cirugía realizada en cobayas. Al ser un animal muy estresable los problemas más frecuentes que debemos evitar son el íleo paralítico, la alteración de la flora intestinal y la lipidosis hepática; para ello se administran analgésicos y procinéticos y se usan aquellos antibióticos que menos alteren la flora intestinal, debiendo controlar una adecuada ingesta y normal defecación.

En este caso se administra meloxicam 0,5 mg/Kg vía oral (PO) 24h³ 1 semana (Metacam® 1,5 mg/ml- Lab. Boehringer Ingelheim España S.A., Barcelona), metoclopramida 0,5 mg/Kg PO 12h³ durante 24h (Primperan® 1 mg/ml- Lab. Sanofi- Aventis S.A., Barcelona), marbofloxacin 4 mg/Kg PO 24h³ 1 semana (Marbocyl® 5 mg/comp- Lab. Vétoquinol E.V.S.A., Madrid), butorfanol 0,4 mg/Kg SC 8h³ durante las primeras 24h (Torbugesic® 10 mg/ml- Lab. Zoetis Spain S.L., Madrid). Al día siguiente el animal está comiendo con normalidad y defecando.

Dos meses después de la cirugía, el paciente recupera todo el pelaje y sigue con su actividad normal.

Caso clínico 2

Acude a nuestro centro una cobaya hembra sin esterilizar, de pelo largo y 5 años de edad, con alopecia bilateral en los flancos. También presenta problemas de movilidad del tercio posterior, pérdida de apetito, y prurito o acicalamiento continuo de los flancos.

Durante la exploración física se evidencia una alopecia bilateral en los flancos, sin eritema ni descamación (Fig. 5). Tampoco hay cambios de coloración de la piel, pero se detecta la presencia de dos masas palpables a ambos lados del abdomen caudal, de consistencia bastante sólida. Se decide realizar una exploración ecográfica en la que se evidencian dos masas de ecogenicidad mixta, sin presencia de líquido, descartando además, por la situación anatómica, que se trate de quistes ováricos. Se sospecha que las masas son extraabdominales y se realiza una radiografía donde se constata que ambas son subcutáneas, quedando confirmado que no sean quistes o tumores de origen ovárico (Fig. 6).



Figura 5. Alopecia bilateral de flancos (caso 2).

Entre los diagnósticos diferenciales de masas sólidas con pérdida de pelo de la zona afectada tenemos que descartar las neoplasias. El tricofolículo es el tumor subcutáneo más frecuente⁶ en esta especie, aunque su presentación suele ser única y de localización dorso-lumbar. El resto de neoplasias cutáneas que suelen describirse son adenomas sebáceos, lipomas, fibromas, fibrosarcomas, linfomas y epitelomas espinocelulares.^{1,6}

Se puede plantear en primer lugar, por ser una técnica poco invasiva y no necesitar anestesia, la realización de una punción con aguja fina de las masas con el fin de determinar las características de las mismas, aunque en algunas ocasiones los resultados de la citología no son concluyentes bien por obtener pocas células, o bien por contaminarse de sangre periférica, grasa o bacterias. Por otra parte, se puede plantear la realización de una biopsia o de una resección quirúrgica, técnicas que aunque son más invasivas y requieren anestesia general, se pueden apoyar considerando que se alcanza siempre un mejor diagnóstico con la valoración histológica de las masas antes o después de su escisión.



Figura 6. Proyección ventrodorsal del caso n° 2. Se observan dos masas de opacidad tejido blando (flechas) localizadas en el subcutáneo.

Tras valorar la edad y el estado clínico del paciente, el propietario decide realizar la eutanasia humanitaria. Se opta entonces por realizar la necropsia y el estudio histopatológico de las masas subcutáneas (Fig. 7). De forma anecdótica, durante la necropsia se descubre la presencia de pelos acumulados en cavidad oral, lo que constata que la alopecia era autoinfligida.

En dicha necropsia se evidencia la presencia de dos masas sólidas a nivel subcutáneo de 3 y 4 cm. Dichas masas corresponden a una proliferación difusa compac-



Figura 7. Masa extraída para histopatología (caso 2).

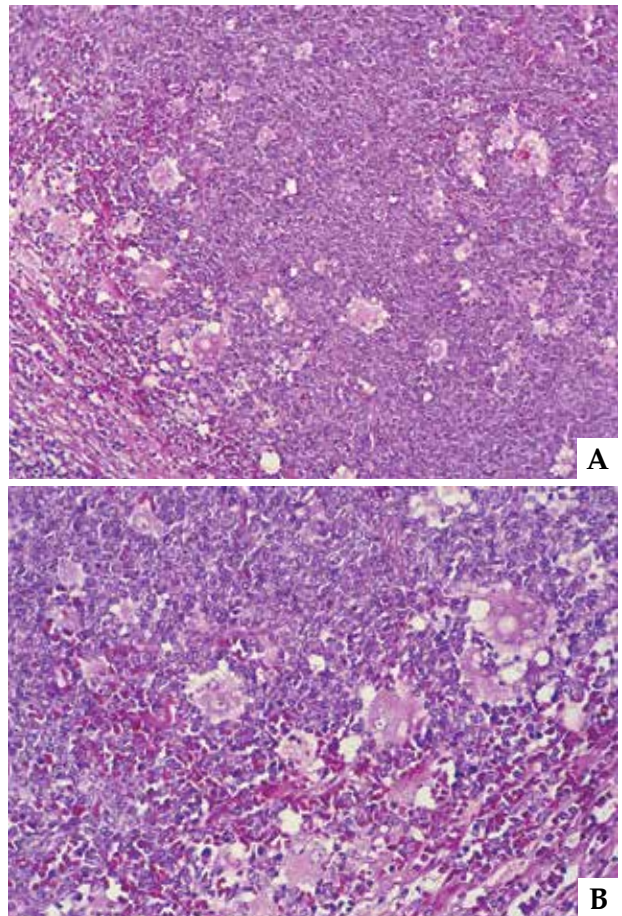


Figura 8. Linfoma Hodgkin like células uni, bi, multinucleadas. Tinción Hematoxilina y Eosina x 20 (A) y x 40 (B) aumentos.

ta intensa de linfocitos medianos con numerosas células gigantes poliédricas a estrelladas con uno o varios núcleos redondos y cantidad media-alta de citoplasma eosinófilo con vacuolas claras, compatibles con células de Reed-Sternberg (Fig. 8).

Las masas subcutáneas corresponden a una neoplasia linfoide formada por células compatibles con las observadas en los linfomas de Hodgkin en la especie humana. Esta variante de linfoma o formas similares a esta variante se pueden observar ocasionalmente en algunas especies de mamíferos pequeños como los hurones.

Discusión

En el primer caso, el motivo de la consulta del animal es la alopecia que presenta a nivel del dorso. Al tratarse de una hembra de edad avanzada y sin esterilizar, y presentar dilatación abdominal, el diagnóstico diferencial más probable es el de quistes ováricos.^{2,4} Se estima que un 76% de las hembras sin esterilizar de entre 1,5-5 años presentan estos quistes,⁴ que suelen desarrollarse en la mayoría de los casos a partir de una estructura embrionaria vestigial llamada *rete ovarii*,⁴ por lo que

no sintetizan hormonas y no responden a tratamientos hormonales, aunque un pequeño porcentaje de ellos puede provenir de los folículos ováricos y tener actividad hormonal.^{2,4}

Los síntomas clínicos que pueden encontrarse dependen de la naturaleza, tamaño y distribución de los propios quistes,² pudiendo observarse distensión abdominal, problemas intestinales, dolor, anorexia, aumento de peso y taquipnea.² Se suele pensar que la alopecia puede ser autoinfligida por las molestias que suelen causar dichos quistes; por ello, en muchos casos, la alopecia seguirá un patrón simétrico y bilateral a nivel de los flancos, ya que el animal tiene mayor acceso a rascarse o morderse, aunque también puede localizarse en abdomen o dorso, como en este caso.⁴ Sin embargo, si los quistes hubieran sido de origen folicular, hubiera sido probable encontrar otro tipo de sintomatología, como hipertrofia de clítoris, hiperqueratosis de pezones, sangrado vaginal o comportamiento agresivo.²

A pesar del enorme tamaño de los quistes encontrados, que contenían una cantidad de líquido que suponía aproximadamente el 15% del peso corporal del animal, no vimos la sintomatología que cabría esperar por la compresión que los mismos estaban ejerciendo tanto dentro de la cavidad abdominal como a nivel torácico, encontrando sólo síntomas dermatológicos a nivel del dorso.

En el segundo caso, debido al patrón de distribución de las lesiones en el que se presenta la típica alopecia bilateral de flancos autoinfligida ("barbering"), y debido a que se trata de una hembra entera y de edad avanzada, uno de los diagnósticos diferenciales más probable también hubiera sido la presencia de quistes ováricos. Sin embargo, durante la exploración física y diagnóstico por imagen se evidencia la dificultad de movimiento del tren posterior, que no es típica en casos de quistes ováricos;^{2,4} hay signos de dolor y además las masas son de localización más caudal y subcutáneas, por lo que se obtiene un diagnóstico diferente y menos frecuente. Este tipo de tumor compatible con linfoma de Hodgkin no es común en especies distintas a la humana (el autor sólo ha encontrado referencias bibliográficas correspondientes al hurón (*Mustela putorius furo*)^{7,8} dentro de los pequeños mamíferos de compañía). En este caso la anorexia y pérdida de actividad podría proceder de las mismas molestias que pueden estar causando las masas subcutáneas o de los síntomas paraneoplásicos que provoca el linfoma, aunque también se ha descrito un tipo de anorexia por acumulo de pelos en los espacios gingivales en animales que se muerden el pelo.⁹

El diagnóstico de esta patología se basa en la historia clínica, la exploración física y el estudio histo-

patológico de la lesión, siendo difícil llegar al diagnóstico completo sin pruebas invasivas. Se podría haber realizado una punción con aguja fina, pero en muchas ocasiones este método tiene bajo valor diagnóstico, por una parte, por la posibilidad de no obtener células tumorales, y por otra, porque no se puede evaluar en muchas ocasiones la invasividad de la neoplasia o el índice mitótico, siendo el propósito llegar a determinar la tipología del tumor, su biología y los efectos que pueda tener a nivel sistémico.¹⁰ Por otra parte, en el caso de que el propietario hubiera decidido tratar al animal, se podría haber establecido tratamiento con fármacos como prednisona, ciclofosfamida, L-asparaginasa o doxorubicina.^{3,11,12}

El diagnóstico diferencial de las alopecias en cobayas que pueden seguir un patrón de distribución como la presentada en los casos expuestos (alopecia en flancos y/o dorso) son principalmente:

- Alopecias parasitarias y fúngicas: las producidas por ectoparásitos son muy frecuentes,¹ y suelen producir prurito violento, excoriación y alopecia en espalda, dorso y flancos; mientras que las producidas por hongos suelen empezar por la cabeza¹ (hocico, frente, ojos) y provocan descamación. En estas últimas no suele haber prurito salvo que las lesiones avancen afectando a la región lumbosacra, y dicho prurito se debe a infecciones bacterianas secundarias.

- Alopecias endocrinas: la diabetes¹ está descrita en cobayas abisinios, es poco frecuente y suele producir poliuria-polidipsia; el hiperadrenocorticismio¹ se da en cobayas de pelo largo y se manifiesta con alopecia bilateral, aunque suele haber melanosis; la alopecia de gestación¹ normalmente es bilateral, en ambos flancos y sin prurito, se produce al final de la gestación y revierte sola después del parto; el hiperandrogenismo, que es relativamente frecuente en cobayas machos¹ suele acompañarse de un estado queratoseborreico y alopecia, pudiendo existir prurito.

- Alopecias nutricionales: la hipovitaminosis C aunque frecuente,¹ suele cursar con otra sintomatología (como hinchazón de articulaciones, pododermatitis, descamación, postración y diarrea).

- Neoplasias: respecto a los tumores cutáneos el más común es el tricofoliculoma,^{1,6,13} situado en zona dorsolumbar y puede producir alopecia en la zona. Este tumor suele presentarse de forma única y es más común en machos.

Existen otras alopecias de origen diverso, algunas son poco frecuentes y otras presentan lesiones de piel distintas o con un patrón de distribución diferente a los casos expuestos.

Es importante recordar que las enfermedades o alteraciones dermatológicas son motivo de consulta

muy frecuente en la clínica de animales exóticos,¹⁴ suponiendo un verdadero reto al ser, a menudo, enfermedades de origen multifactorial y/o secundarias a otras patologías, por lo que una evaluación exhaustiva será fundamental para un diagnóstico exitoso.

Agradecimientos

A Noah's Path por la cesión de las imágenes de Linfoma Hodgkin like células uni, bi, multinucleadas correspondientes a la Figura 8 de este artículo.

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

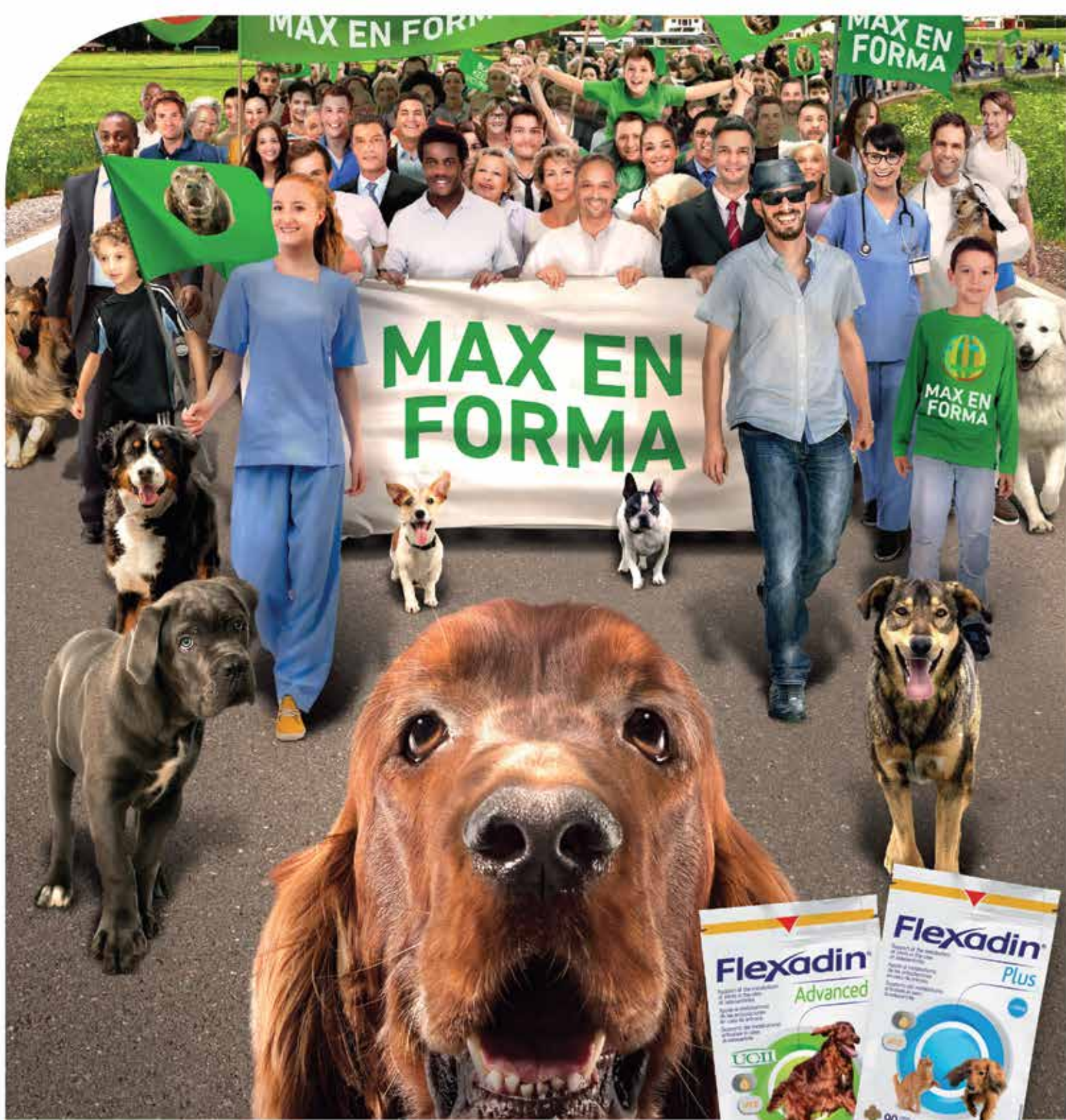
Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Summary

Two adult non-neutered female guinea pigs (*Cavia porcellus*), were presented with alopecia, one on its back and the other one on its flanks, secondary to other pathologies, one of reproductive system origin and the other of neoplastic origin. Both had swollen abdomens with palpable masses of different consistency. The ultrasound and radiographic examination found two large ovarian cysts of 5 and 7 cm in diameter in the first case, and two subcutaneous masses of 3 and 4 cm in diameter, one on each side of the animal, in the second one. In the first guinea pig, surgery was curative and the symptoms disappeared completely two months after. In the second guinea pig, due to the poor condition and prognosis, the owners decided to euthanize the animal. Necropsy and histopathological examination of the masses revealed an uncommon form of lymphoma in this species (Hodgkin's lymphoma).

Bibliografía

1. Besignor E, Chai N, Hadjaje C, et al.: Dermatología del cobaya o conejillo de indias en Dermatología de los NAC. Zaragoza, Editorial Servet, 2010; 65- 74.
2. Frijol AD: Ovarian cysts in the guinea pig (*Cavia porcellus*). *Vet Clin North Am Anim Pract Exot.* 2013; 16(3): 757- 76.
3. Carpenter JW: Rodents in Exotic animal formulary, fourth edition. Missouri, Elsevier Editorial, 2012; 480- 493.
4. Pilny A: Ovarian cystic disease in guinea pigs. *Vet Clin North Am Anim Pract Exot.* 2014; 17(1): 69- 75.
5. O'Malley B. Sistema reproductor de los cobayas en Anatomía y fisiología clínica de animales exóticos. Zaragoza, Servet editorial, 2007; 256- 258.
6. Kanfer S, Reavill D R: Cutaneous neoplasia in Ferrets, Rabbits and Guinea Pigs. *Vet Clin North Am Anim Pract Exot.* 2013; 16(3): 757- 776.
7. Ammersbach M, Retardo J, Caswell JL, et al.: Laboratory findings, histopathology, and immunophenotype of lymphoma in domestic ferrets. *Vet Pathol* 2008; 45 (5): 663- 73.
8. Blomme EA, Foy SH, KH Chapell, La Perle KM: Hypereosinophilic syndrome with Hodgkin's- like lymphoma in a ferret. *J Comp Pathol*, 1999; 120 (2): 211- 7.
9. Brotons-Campillo NJ: Situación clínica en pequeños mamíferos: Dermatitis, Ectoparasitosis, Enfermedades nutricionales. *Consulta de Difusión Veterinaria*, 2010; 169: 71- 74.
10. Mehler SJ, Bennet RA: Surgical oncology of exotic animals. *Vet Clin North Am Anim Pract Exot.* 2004; 783- 805.
11. Kent M: The use of chemotherapy in exotic animals. *Vet Clin North Am Anim Pract Exot.* 2004; 7(4): 807- 820.
12. Heatley JJ, Smith AN: Spontaneous neoplasms of lagomorphs. *Vet Clin North Am Anim Pract Exot.* 2004; 7(3): 561- 577.
13. Valls- Badía X, Vergés Bueno J: Masa en zona lumbar en cobaya (*Cavia porcellus*) en Casos clínicos de animales exóticos. Zaragoza, Editorial Servet, 2012; 91- 93.
14. Palmeiro BS, Roberts H: Clinical Approach to Dermatologic Disease in Exotic Animals. *Vet Clin North Am Anim Pract Exot.* 2013; 16(3): 523- 577.



- Visión global de la osteoartritis canina
- Apoyo al vínculo dueño-veterinario
- Control del dolor con **Cimalgex**
- Apoyo articular con **Flexadin**
- Formación en fisioterapia/rehabilitación

Cimalgex 8 mg-30 mg-20 mg comprimidos masticables para perros. Composición: Cada comprimido contiene: Sustancia activa: Cimalgex 8 mg clorhidrato 8 mg Cimalgex 30 mg clorhidrato 30 mg Cimalgex 20 mg clorhidrato 20 mg. **Indicaciones de uso:** Para el tratamiento del dolor y la inflamación asociados a osteoartritis, y el control del dolor perioperatorio debido a cirugía ortopédica o de tejidos blandos, en perros. **Contraindicaciones:** No usar en perros de menos de 10 semanas. No usar en perros que sufran trastornos gastrointestinales o trastorno hemorrágico. No usar simultáneamente con corticosteroides ni con otros antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). No usar en caso de hipersensibilidad a citaloprob o a algún excipiente. No usar en animales en periodo de gestación, cría o lactancia. **Precauciones especiales para su uso en animales:** Dado que la seguridad del medicamento no ha sido suficientemente demostrada en animales jóvenes, se recomienda una monitorización cuidadosa durante el tratamiento de perros jóvenes de menos de 6 meses. El uso en animales que sufren insuficiencia cardíaca, renal o hepática, puede conllevar un riesgo adicional. Si se va a poner en uso, estos animales requieren una cuidadosa supervisión por el veterinario. Evitar el uso de este medicamento en cualquier animal anestesiado, hipovolémico o hipotónico, ya que puede aumentar el riesgo de toxicidad renal. Usar este medicamento veterinario bajo monitorización estricta del veterinario cuando hay riesgo de úlcera gastrointestinal, o si el animal ha presentado previamente alguna intolerancia a otros AINEs. **Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento a los animales:** Citaloprob puede producir sensibilización cutánea. Lávese las manos después de usar. En caso de incidentes accidentales, consulte con un médico inmediatamente y muestre el producto a la alquilar. Las gestantes con hipersensibilidad conocida a citaloprob deben evitar todo contacto con el medicamento veterinario. **Usar correctamente – medicamento sujeto a prescripción veterinaria. N.º autorización de comercialización: EU/2/119. VETOQUINOL, S.A.**



¡VUELVE!

Flexadin®

Advanced

Alimento complementario dietético, para perros, que ayuda al metabolismo de las articulaciones en caso de artrosis



¡El salto que estabas esperando!



UCI-II (fórmula patentada de colágeno tipo-II no desnaturalizado) un nuevo concepto en condroprotección.

UCI-II es una marca registrada de Interhealth N.I

vetoquinol
ACHIEVE MORE TOGETHER

Caso clínico de

REHABILITACIÓN

A. Delgado-Antón, A. Muñiz-Naranjo, H. Fominaya-García, G. del Pueyo-Montesinos
Hospital Veterinario VETSIA, C/ Galileo nº 3 28914 Leganés (Madrid)

Historia clínica

Un perro mestizo macho, de 2 años de edad y 16 Kg de peso (Fig. 1), fue remitido al servicio de rehabilitación del Hospital Veterinario VETSIA por cojera de extremidad anterior izquierda de 1 mes de duración, que se acentuaba tras la realización de ejercicio físico.

El paciente fue tratado con antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), observándose una respuesta parcial. En las radiografías de hombro remitidas no se observó ninguna alteración evidente.

La *valoración funcional* reveló los siguientes hallazgos:

Al paso, el paciente presentaba una marcha envarada de extremidades anteriores, con acortamiento de la fase de apoyo de la extremidad anterior izquierda, así como una disminución de la longitud del paso. Durante la estación, el paciente adelantaba la extremidad anterior izquierda.

A la palpación se apreciaba leve atrofia del músculo supraespinoso y del músculo deltoides de la extremidad afectada con respecto a la extremidad contralateral, así como dolor en la zona de inserción del músculo supraespinoso durante la flexión de hombro. La exploración de ambas articulaciones escapulo-humerales revelaba inestabilidad lateromedial, sin manifestación de dolor ni presencia de subluxación. El paciente presentaba sobrecarga compensatoria de la musculatura del resto de extremidades y el tronco.

Los arcos articulares de las extremidades anteriores medidos con el goniómetro se encontraban dentro de la normalidad. No se detectaron alteraciones en el examen neurológico en el momento de la exploración.

Ante los hallazgos de la exploración se realizó un *diagnostico diferencial* de:

- Tenosinovitis bicipital.
- Tendinopatía de supraespinoso.
- Osteoartritis escapulohumeral.
- Síndrome de inestabilidad medial de hombro.



Figura 1. Paciente trabajando en la cinta subacuática.

¿Qué pruebas complementarias realizarías para concluir el diagnóstico?

¿Qué opciones terapéuticas no invasivas estarían indicadas?

¿Qué objetivos se plantean en la rehabilitación de este caso?

¿Qué terapias físicas y manuales estarían indicadas?

* Contacto: rehabilitacion@vetsia.es

¿Qué pruebas complementarias realizarías para concluir el diagnóstico?

Se realizó examen ecográfico de ambas articulaciones escapulo-humerales con sonda lineal de 12 MHz; los hallazgos ecográficos observados en la articulación izquierda mostraron un tendón del músculo infraespinoso de estructura normal y 2,8 mm de grosor en corte transversal, el tendón del músculo supraespinoso presenta un grosor de 1,7 mm en su porción tendinosa, 4,2 mm en la transición fibrocartilaginosa y de 7,2 mm en la porción fibrocartilaginosa próxima al tubérculo mayor del húmero (zona de máximo grosor), evidenciándose en esta región, próxima a la superficie perióstica, una estructura ecogénica que producía una sombra acústica distal de 3,7 mm de diámetro compatible con un foco de mineralización intratendinosa (Fig. 2). El tendón del músculo bíceps braquial presenta su inserción normal en la tuberosidad supraglenoidea con un grosor de 2,7 mm, mostrando su cápsula sinovial un engrosamiento en su porción más proximal (Fig. 3). La cabeza humeral y el cartílago articular se evidencian de contorno liso y grosor normal. La articulación escapulo-humeral derecha no presentaba ninguna alteración (Fig. 4). La imagen ecográfica es compatible con tendinopatía del tendón del músculo supraespinoso, con mineralización en fibrocartilago de 3,7 mm y signos leves de sinovitis del bicipital.

¿Qué opciones terapéuticas no invasivas estarían indicadas?

En este caso de tendinopatía del músculo supraespinoso, la respuesta a los AINEs y el reposo fue parcial, por lo que se planteó iniciar un tratamiento de rehabilitación con terapia física, terapia manual y ejercicios terapéuticos.

¿Qué objetivos se plantean en la rehabilitación de este caso?

A la hora de establecer los objetivos de nuestro plan de rehabilitación, se tuvieron en cuenta todas las alteraciones detectadas durante la valoración funcional y no únicamente la lesión por la que el paciente acudió al centro. Los objetivos planteados fueron los siguientes:

- Control del dolor y la inflamación en la zona del tendón supraespinoso.
- Tratamiento de los cambios compensatorios derivados de la patología principal, como la sobrecarga de la musculatura del miembro contralateral o de la musculatura paravertebral.
- Reeducación de la marcha y promoción del uso de la extremidad anterior izquierda, evitando nuevos cambios compensatorios.
- Aumento de la estabilización de ambos hombros, mediante el trabajo de la musculatura específica con



Figura 2. Corte sagital del tendón del músculo supraespinoso izquierdo en el que se muestra la mineralización (entre los cursores) como una superficie ecogénica irregular con sombra acústica posterior.



Figura 3. Corte sagital del tendón del músculo bíceps braquial izquierdo en el que se muestra una ligera distensión de la vaina sinovial y engrosamiento de la membrana sinovial.



Figura 4. Corte sagital del tendón del músculo supraespinoso derecho sin alteraciones.

ejercicios terapéuticos destinados a incrementar la fuerza muscular.

- Controlar el dolor y la inflamación en la zona del tendón supraespinoso.
- Tratar los cambios compensatorios derivados de la patología principal, como la sobrecarga de la musculatura del miembro contralateral o de la musculatura paravertebral.
- Reeducar la marcha y promover el uso de la extremidad anterior izquierda, evitando la aparición de

nuevos cambios compensatorios.

- Aumentar la estabilidad de ambos hombros mediante el trabajo de la musculatura específica con ejercicios terapéuticos destinados a incrementar la fuerza muscular.

- Prevenir la progresión de la patología mediante la limitación del ejercicio realizado en casa.

¿Qué terapias físicas y manuales estarían indicadas?

Terapias físicas:

- TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*): Mediante el paso de una corriente eléctrica de baja frecuencia se produce un efecto analgésico en la zona de aplicación. El efecto de esta terapia sobre la sensación de dolor se fundamenta en la teoría de la compuerta o *gate control* de Melzack y Wall y en la liberación de endorfinas.

En este caso se aplicó este tipo de corriente en la zona de inserción del tendón supraespinoso durante 15 minutos con unos parámetros de 85 Hz, 100 μ s, onda simétrica / alterna y modo de emisión continua.

- Ultrasonidos terapéuticos: esta terapia física se basa en la utilización de ondas sonoras de media frecuencia. Los ultrasonidos aplicados de manera continua producen un aumento de temperatura en los tejidos de unos 3 a 5 cm de profundidad, con el consiguiente aumento del flujo sanguíneo, la tasa metabólica, la distensión del colágeno y el umbral de dolor. Además se produce una modificación de la permeabilidad de membranas y de la función celular.

En este caso se utilizó la terapia de ultrasonidos como termoterapia profunda previa a la aplicación del masaje terapéutico y los estiramientos. Los parámetros utilizados fueron: 3 MHz, 1 w/cm², ciclo continuo, 4 minutos de tratamiento.

- Terapia laser o LLLT (*low level laser therapy*): LASER es el acrónimo de *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*. Esta luz colimada, coherente y monocromática penetra en los tejidos y es absorbida por distintos cromóforos, produciendo una serie de cambios biológicos que llevan a efectos de regeneración tisular, angiogénesis, regulación de la inflamación, analgesia, disminución del tejido fibrótico y mejora de la función nerviosa, entre otros.

La terapia láser, en este caso, fue aplicada en la zona de inserción del músculo supraespinoso en el tubérculo mayor del húmero y en la proyección de su tendón. Se utilizaron unos parámetros de 2000 Hz y 500 Hz para la modulación de la inflamación y para bioestimulación de tejidos, a una dosis inicial de 6 J/cm².

Terapias manuales:

- Cinesiterapia pasiva: esta técnica consiste en la realización de movimientos articulares, sin contracción muscular activa por parte del paciente, con la finalidad de mejorar la producción y distribución del líquido sinovial, reducir el dolor articular y mantener la movilidad de los tejidos, evitando su contractura o acortamiento. Se lleva a cabo en aquellas articulaciones afectadas por una menor carga de peso o una restricción en su movimiento.

- Masaje: técnica que permite la manipulación de los tejidos blandos mediante presiones y movimientos que afectan a piel, fascias, músculos y tendones. El objetivo es mantener la movilidad de los tejidos, mejorar la circulación en la zona, disminuir la sensación de dolor y recuperar el tono muscular normal de la musculatura afectada.

- Estiramientos: esta terapia pretende la elongación de los tejidos para mejorar la elasticidad y flexibilidad, favoreciendo así el movimiento de las articulaciones. Para ello, el terapeuta lleva la articulación hasta el final de su arco articular ejerciendo, en esa posición, una ligera presión.

En este caso, el conjunto de estas tres terapias manuales se llevó a cabo al final de cada sesión de rehabilitación.

Terapias activas:

- Hidroterapia: la terapia acuática se fundamenta en el uso de algunas de las propiedades del agua (densidad relativa, presión hidrostática, viscosidad, resistencia, tensión superficial) para la mejora del arco articular, el fortalecimiento de la musculatura y el trabajo propioceptivo, entre otros.

En la primera fase de la rehabilitación, dada la presencia de dolor a la palpación del tendón afectado, se instauró natación con el objetivo principal de fomentar la flexo-extensión de la extremidad afectada evitando la carga de peso. En fases más avanzadas, se pasó a realizar trabajo en cinta subacuática para reeducar la marcha y continuar con el fortalecimiento de la musculatura (Fig. 1).

- Ejercicios terapéuticos: son aquellos diseñados específicamente por el veterinario rehabilitador para lograr el fortalecimiento muscular, la resistencia cardiovascular o mejorar la propiocepción.

En este caso se establecieron una serie de ejercicios destinados a mejorar el tono y la masa muscular del hombro (músculos supraespinoso, infraespinoso y subescapular) con la finalidad de minimizar la inestabilidad articular presente en ambos hombros.

Las terapias descritas se aplicaron durante 7 semanas, tras las cuales, los signos de cojera, el dolor a la palpación de la zona de inserción del tendón supraespinoso y los cambios compensatorios remitieron. En

ese punto de la recuperación se decidió pasar a una terapia de mantenimiento basada en ejercicio activo en cinta subacuática, junto con una tabla de ejercicios terapéuticos a realizar en su domicilio, con el fin de continuar fortaleciendo la musculatura del hombro y de esta forma mejorar la estabilidad de dicha articulación y reducir el riesgo de recidiva.

Al finalizar la segunda fase del tratamiento de rehabilitación se repitió la exploración ecográfica. Dicho examen evidenció un tendón del músculo infraespinoso de 2,3 mm de grosor, el tendón del músculo supraespinoso presentaba un grosor de 1,9 mm en su porción tendinosa, 4,0 mm en la transición fibrocartilaginosa y de 6,9 mm en el fibrocartilago, con un foco de mineralización de 1,7 mm de diámetro (Fig. 5). El tendón del músculo bíceps presentaba un grosor de 2,7 mm y la cápsula sinovial se observó de grosor normal, sin evidencia de signos de tenosinovitis (Fig. 6).

Discusión

La calcificación del tendón de inserción del músculo supraespinoso es una patología poco frecuente en la clínica diaria, aunque la incidencia aumenta en el caso de los perros de deporte. Suele aparecer principalmente en razas medianas y grandes,¹ entre las que parecen tener una mayor representación el Labrador Retriever y el Rottweiler.² Se ha descrito además un mayor riesgo de aparición en hembras no castradas,¹ lo que se corresponde con estudios en medicina humana donde se ha demostrado una mayor predisposición en mujeres y una asociación entre la calcificación de tendones y trastornos endocrinos relacionados con los estrógenos y la tiroides.³

Se han descrito 4 fases en el proceso de mineralización de tendones: degeneración del colágeno en fibrocartilago, calcificación, resorción y reparación. La fase de resorción se corresponde con la fase de aparición de signos clínicos en medicina humana; en ella se produce una respuesta inflamatoria frente a los depósitos de calcio mediante la cual el organismo intenta eliminarlos. También puede producirse molestia en la fase de calcificación en función del tamaño de la mineralización y su localización, por roce mecánico.⁴

La causa que inicia este ciclo de formación-resorción no está aún identificada, pero existen teorías que la asocian a la posible sobrecarga de las estructuras tendinosas de la articulación⁵ y con el déficit de irrigación que existe de manera fisiológica en la zona de inserción en el tubérculo mayor tanto en el perro como en el hombre.^{6,7}

Esta patología puede manifestarse con cojera de extremidad anterior, de intensidad variable, que empeora con el ejercicio. El dolor se hace presente al palpar la zona de inserción del tendón en el tubérculo mayor del húmero y/o a la flexión de la articulación escapulo-hu-

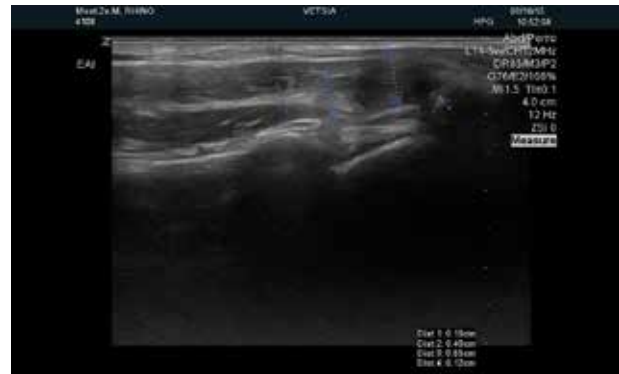


Figura 5. Corte sagital del tendón del músculo supraespinoso izquierdo posterior al tratamiento, en el que se observa disminución de la mineralización del tendón (medida número 4).



Figura 6. Corte sagital del tendón del músculo bíceps braquial izquierdo sin distensión de la vaina, mostrándose ecográficamente normal.

meral. En algunos casos la calcificación es asintomática y puede aparecer de manera uni o bilateral.

Existe además una posible relación entre la calcificación del supraespinoso y otras patologías del hombro, como la tendinitis del bicipital, dada su proximidad anatómica,⁸ por lo que es recomendable realizar una exploración exhaustiva y pruebas complementarias suficientes antes de considerar la calcificación del supraespinoso como causa única de la cojera.

El diagnóstico debe establecerse a través del examen clínico y la interpretación de las pruebas de diagnóstico por imagen como pueden ser la radiografía, la ecografía, la resonancia magnética y la tomografía computarizada.

Mediante radiografía puede observarse la calcificación del tendón en su zona de inserción en el tubérculo mayor. En algunos casos la calcificación puede no visualizarse con claridad debido a su mayor o menor densidad y/o a la superposición del tubérculo mayor del húmero en la proyección lateral.

La ecografía músculo-esquelética es la técnica de elección para el diagnóstico de tendinopatías del hombro en medicina humana y resulta de utilidad como confirmación de los hallazgos encontrados en radiografía, así como en los casos en los que existe una lesión no calcificante del tendón. La ecografía aporta información

sobre la forma, tamaño y localización de los depósitos de calcio, que se observan como estructuras hiperecoicas de contorno irregular, con o sin sombra acústica bajo ellas.¹⁰ Se ha descrito que la presencia de un área hipoeoica alrededor de la calcificación es un signo de inflamación activa y está relacionada con la fase de resorción y con la presencia de signos clínicos, como se comentó anteriormente.¹¹ En medicina humana, utilizando el modo Doppler Color se ha observado el aumento de vascularización de la zona durante esta fase.¹¹

La resonancia magnética y la tomografía computarizada también han demostrado su utilidad para el diagnóstico de esta patología, aunque en la clínica diaria, debido a su alto coste y a la necesidad de un procedimiento anestésico, son técnicas menos usadas para este fin.

Se contemplan varias opciones terapéuticas, tales como el tratamiento médico conservador, el tratamiento quirúrgico y la aplicación de terapia física y ejercicios terapéuticos.

El tratamiento conservador consiste en la administración de antiinflamatorios no esteroideos y reposo durante 3 meses. Se recomienda como primera opción de tratamiento, previo al tratamiento rehabilitador o quirúrgico.²

El tratamiento quirúrgico consiste en la extracción de la mineralización mediante incisión longitudinal en el tendón supraespinoso. El pronóstico es favorable, esperándose una mejoría importante a las 2-4 semanas de la cirugía y un completo restablecimiento en las 6-8 semanas siguientes.⁹ Se ha descrito la reaparición de la

calcificación en el tendón pasados 5 años de la cirugía, sin reactivación de signos clínicos²

Pese a la efectividad de la cirugía, cada vez surgen más opciones de tratamiento que buscan conseguir resultados similares mediante técnicas no invasivas. Algunas de ellas, como la terapia con ondas de choque extracorpóreas, laserterapia, ultrasonidos terapéuticos, terapia manual y ejercicios terapéuticos controlados se engloban dentro de la especialidad de fisioterapia y rehabilitación.

La terapia regenerativa abre otra vía de tratamiento de esta patología. Se han descrito resultados positivos mediante la inyección ecoguiada de plasma rico en plaquetas (PRP) y células madre.¹²

Todas estas técnicas, por ellas mismas o en combinación, están demostrando buenos resultados en el tratamiento del dolor, en la mejora de la movilidad y en la reducción del tiempo de recuperación del paciente, tanto en medicina humana como veterinaria.¹²⁻¹⁴

En conclusión: la calcificación del supraespinoso es una alteración relativamente infrecuente en el perro que puede producir cojera del tercio anterior. Una vez descartadas otras alteraciones como causa de la cojera, las opciones de tratamiento son múltiples.

En el presente caso clínico se hace hincapié en mostrar las posibilidades que ofrece la rehabilitación basada en terapias físicas, terapias manuales, ejercicios terapéuticos e hidroterapia en el tratamiento de esta patología, obteniéndose resultados satisfactorios en un periodo de tiempo relativamente corto y evitando la opción quirúrgica.

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

Conflicto de intereses: El autor declara que no existe conflicto de intereses.

Bibliografía

- Maddox TW, May C, Keeley BJ, McConnell JF. Comparison between shoulder computed tomography and clinical findings in 89 dogs presented for thoracic limb lameness. *Vet Radiol Ultrasound*. 2013;54(4):358-64.
- Laitinen OM, Flo GL. Mineralization of the supraspinatus tendon in dogs: a long-term follow-up. *J Am Anim Hosp Assoc*. 2000;36(3):262-7.
- Harvie P, Pollard TC, Carr AJ. Calcific tendinitis: natural history and association with endocrine disorders. *J Shoulder Elbow Surg*. 2007;16(2):169-73.
- Siegal DS, Wu JS, Newman JS, Del Cura JL, Hochman MG. Calcific tendinitis: a pictorial review. *Can Assoc Radiol J*. 2009;60(5):263-72.
- Soslowky LJ, Thomopoulos S, Tun S, Flanagan CL, Keefer CC, Mastaw J, et al. Neer Award 1999. Overuse activity injures the supraspinatus tendon in an animal model: a histologic and biomechanical study. *J Shoulder Elbow Surg*. 2000;9(2):79-84.
- Kujat R. The microangiographic pattern of the rotator cuff of the dog. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1990;109(2):68-71.
- Rathbun JB, Macnab I. The microvascular pattern of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Br*. 1970;52(3):540-53.
- Fransson BA, Gavin PR, Lahmers KK. Supraspinatus tendinosis associated with biceps brachii tendon displacement in a dog. *J Am Vet Med Assoc*. 2005;227(9):1429-33.
- Piermattei DL, Flo GL, DeCamp CE. Handbook of small animal orthopedics and fracture repair. Saunders-Elsevier, 4^o ed. 2006; 291-294.
- Kramer M, Gerwing M, Hach V, Schimke E. Sonography of the musculoskeletal system in dogs and cats. *Vet Radiol Ultrasound*. 1997;38(2):139-49.
- Mistieri ML, Wigger A, Canola JC, Filho JG, Kramer M. Ultrasonographic evaluation of canine supraspinatus calcifying tendinosis. *J Am Anim Hosp Assoc*. 2012;48(6):405-10.
- Canapp SO. August 18-20, 2011. Supraspinatus tendinopathy: regenerative medicine for supraspinatus tendinopathy, update on canine orthopedic devices. Veterinary Arthrology Advancement Association (VA3) Annual Symposium. Bonita Springs, FL.
- Green S, Buchbinder R, Hetrick S. Physiotherapy interventions for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003(2):CD004258.
- Marcellin-Little DJ, Levine D, Canapp SO. The canine shoulder: selected disorders and their management with physical therapy. *Clin Tech Small Anim Pract*. 2007;22(4):171-82.



PURINA
PRO PLAN
VETERINARY
DIETS



DEJAMOS
QUE LOS DATOS
HABLEN
POR SÍ MISMOS



*Dietas clínicas basadas en resultados**

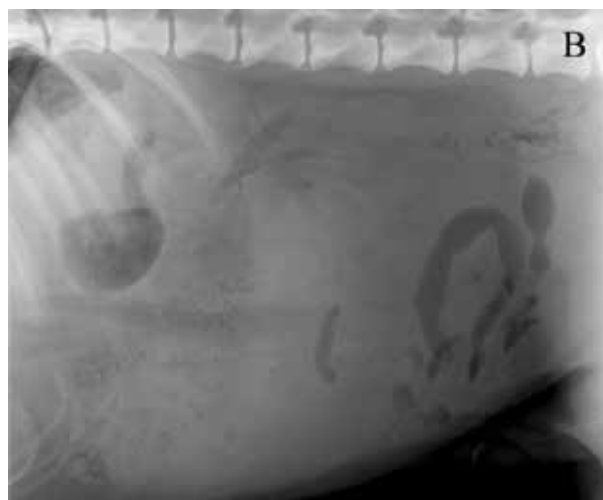
Nuestra gama completa para gatos y perros cubre todos los trastornos principales que responden a la nutrición. Estas fórmulas altamente palatables proporcionarán resultados en los que podrá confiar.

¡NUEVA IMAGEN!



Para descubrir cómo PURINA® PRO PLAN® VETERINARY DIETS puede marcar la diferencia en sus pacientes, por favor contacte con el delegado comercial de la zona llamando al 902 10 20 19

¿CUÁL ES TU DIAGNÓSTICO?



Historia clínica

Se presentó en la consulta un perro macho mestizo entero de 5 años de edad y 57 Kg de peso con anorexia, letargia y taquipnea de 3 días de evolución. En la exploración física, se evidenció abdomen distendido y doloroso, taquipnea, mucosas pálidas, tiempo de relleno capilar disminuido, deshidratación y taquicardia. Las alteraciones observadas en la analítica sanguínea fueron anemia (32%, valor de referencia 37-55%) y leucocitosis ($22,13 \times 10^3/\text{mm}^3$, valor de referencia $5,5-16,9 \times 10^3/\text{mm}^3$) con desviación a la izquierda. En la bioquímica sérica se observó un aumento de la fosfatasa alcalina (234 UI/l, valor de referencia 30-120 UI/l), amilasa (2246 UI/l, valor de referencia 250-1300 UI/l) y urea (128 mg/dl, valor de referencia 43-108 mg/dl). Se realizaron radiografías de la cavidad abdominal (Fig. 1).



Figura 1. Proyección lateral derecha de la zona craneal (A) y caudal (B) y ventrodorsal (C) del abdomen de un perro que se presenta con anorexia, letargia y taquipnea de 3 días de evolución.

Describe las anomalías radiológicas que se observan.

¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales con estos signos radiológicos?

¿Qué otras técnicas realizarías para alcanzar el diagnóstico definitivo?

A. Reyes, A. García-Fernández, M. Martínez, J. Talavera, M. Soler, A. Agut
Hospital Clínico Veterinario. Departamento de Medicina y Cirugía Animal. Universidad de Murcia.

Contacto: anagf@um.es

¿Cuál es tu diagnóstico?

Describe las anomalías radiológicas que se observan.

Se observa pérdida de visualización de serosas y una masa localizada en el abdomen craneoventral tanto en el lado derecho como en el izquierdo, con bordes mal definidos, de opacidad tejido blando conteniendo en su interior múltiples focos radiotransparentes irregulares de pequeño tamaño. Las asas de intestino delgado se visualizan desplazadas caudalmente (Fig. 2).

¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales con estos signos radiológicos?

Una masa localizada en el abdomen craneoventral y en ambos lados, lo más probable es que sea una masa esplénica. Los diagnósticos diferenciales incluyen torsión esplénica, esplenitis y neoplasia. Las áreas radiolúcidas observadas podrían deberse, o bien a una torsión esplénica enfisematosa, o a una infección con bacterias

formadoras gas. La pérdida de visualización de serosas sería compatible con líquido libre. En base a todos los hallazgos radiográficos se realizó un diagnóstico presuntivo de torsión esplénica enfisematosa o infección con bacterias productoras de gas.

¿Qué otras técnicas realizarías para alcanzar el diagnóstico definitivo?

Se realizó un examen ecográfico de la cavidad abdominal observándose el bazo aumentado de tamaño e hipocogénico, con áreas hiperecogénicas asociadas al artefacto de reverberación sugiriendo la presencia de gas intraparenquimatoso (Fig. 3). El estudio con Doppler-color, reveló la ausencia de vascularización en el hilio esplénico y en el parénquima (Fig. 3). También se visualizó líquido libre. Los hallazgos ecográficos corroboraron el diagnóstico presuntivo de torsión esplénica enfisematosa.

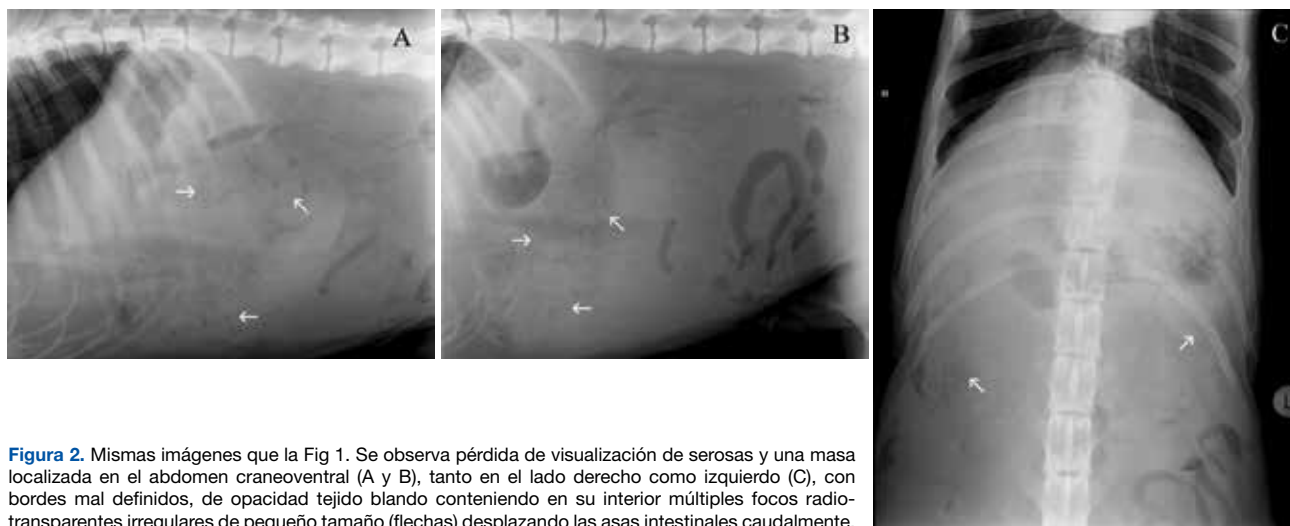


Figura 2. Mismas imágenes que la Fig 1. Se observa pérdida de visualización de serosas y una masa localizada en el abdomen craneoventral (A y B), tanto en el lado derecho como izquierdo (C), con bordes mal definidos, de opacidad tejido blando conteniendo en su interior múltiples focos radiotransparentes irregulares de pequeño tamaño (flechas) desplazando las asas intestinales caudalmente.

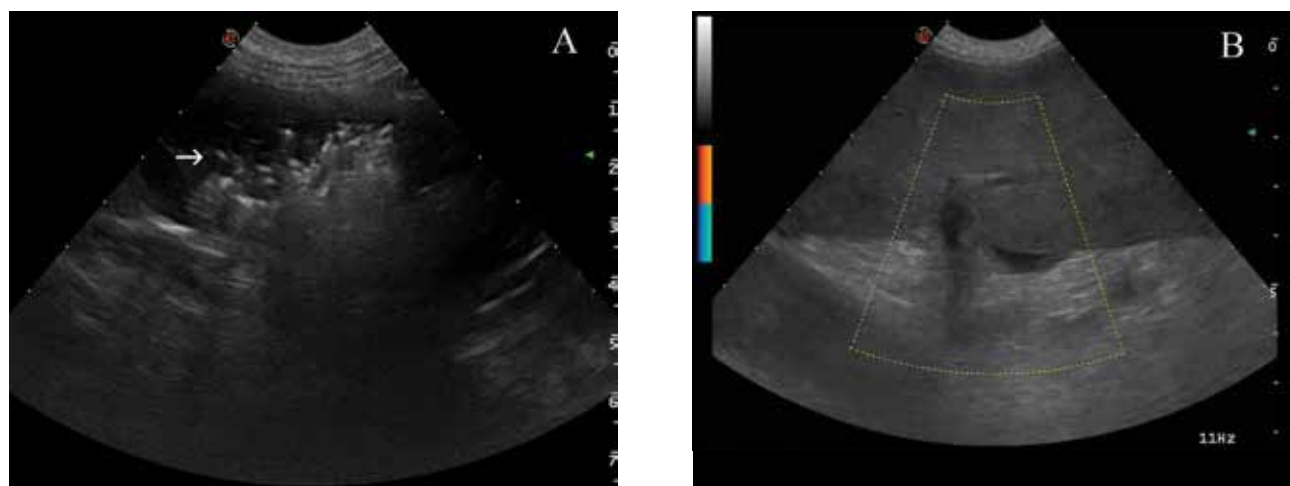


Figura 3. Imagen ecográfica del bazo. (A) Se visualiza hipocogénico con áreas hiperecogénicas asociadas al artefacto de reverberación sugiriendo la presencia de gas intraparenquimatoso. (B) Al aplicar el Doppler-color, no se aprecia vascularización.

Comentario

La torsión esplénica primaria o aislada es una patología poco frecuente que generalmente ocurre en perros de razas grandes y tórax profundo.¹ Las razas más frecuentemente representadas son el Pastor Alemán y el Dogo Alemán,² aunque también se han descrito en razas medianas.³

La torsión esplénica puede producirse de forma conjunta con el síndrome de vólvulo-dilatación gástrico, pero también puede darse independientemente de este síndrome.² La sintomatología varía dependiendo de si la presentación es aguda o crónica. Los perros con torsión esplénica aguda suelen manifestar vómitos, dolor abdominal, diarrea, anorexia y letargia.¹⁻³ En los casos en los que se presenta la condición crónica los síntomas son más inespecíficos, siendo los más frecuentes la distensión abdominal, la anorexia, los vómitos intermitentes y poliuria-polidipsia.¹⁻³ En nuestro caso, el paciente se presentó con un cuadro subagudo de anorexia, letargia y taquipnea de tres días de duración. Y en la analítica sanguínea se pudo observar ligera anemia, leucocitosis con desviación a la izquierda,² y aumento de la fosfatasa alcalina, amilasa y urea.

Los signos radiográficos observados en el caso que presentamos aquí coinciden con los descritos en una torsión esplénica, incluyendo el desplazamiento del tracto gastrointestinal y la pérdida de definición de serosas.² Además, en nuestro caso, el bazo se observó aumentado de tamaño y con múltiples focos de opacidad gas en el interior del parénquima (enfisema esplénico),^{3,4} también descritos como patrón espumoso¹ o bolsillos de gas. Se piensa que dicha acumulación de gas se debe al crecimiento de bacterias formadoras de gas en el sistema portal, y que éste asciende por la circulación afectando al hígado y al bazo. La causa de la colonización del sistema porto-mesentérico por estas bacterias productoras de gas (*Clostridium spp.*)⁵ no se conoce con exactitud, pero puede ser debido a alteraciones de la pared intestinal, sepsis intraabdominal y/o isquemia mesentérica.⁵ Sin embargo, otros autores piensan que es de origen no

infeccioso y que se debe a la infartación esplénica secundaria, producida por la descomposición de la oxihe-moglobina o la liberación de CO₂ de los reticulocitos del tejido necrótico sometidos a metabolismo anaerobio, aunque esta última teoría no explicaría el crecimiento positivo a *Clostridium spp* en algunos cultivos de parén-quima esplénico.³ En nuestro caso no se realizó ningún cultivo, con lo cual no podemos corroborar ninguna de las teorías descritas previamente.

En la evaluación ecográfica, se evidencia esplenomegalia con áreas difusas hipo o anecógenas debido a los vasos sinusoides congestivos, y múltiples líneas ecogénicas procedentes de los vasos dilatados, imagen descrita como un patrón típico de cielo estrellado.^{1,3,4} En los casos que exista enfisema esplénico, además se visualizarán pequeños puntos ecogénicos con reverberación en el parénquima esplénico de forma focal o difusa.² Si se utiliza la ecografía Doppler, no se detectará el flujo sanguíneo de las venas esplénicas.¹⁻⁴ En nuestro caso los hallazgos ecográficos coincidieron con los descritos anteriormente. Aunque la ecografía es una técnica no invasiva y precisa, también se puede utilizar la tomografía computarizada, observándose esplenomegalia, el pedículo esplénico en forma de espiral y el bazo en forma de C en torsiones mayores a 180°.²

El tratamiento recomendado en torsiones esplénicas es la esplenectomía con gastropexia,^{3,4} siendo la tasa de supervivencia del 79%. En los casos de enfisema esplénico se recomienda tratamiento médico con antibióticos durante los 5 días siguientes a la cirugía.

En nuestro paciente se realizó la esplenectomía, falleciendo en el postoperatorio. No se realizó estudio histopatológico del bazo.

En conclusión, la torsión primaria de bazo no es una patología muy frecuente, pero hay que tenerla presente en el diagnóstico diferencial cuando nos encontramos con masas en abdomen craneal de opacidad tejido blando y gas en su interior, con pérdida de visualización de serosas.

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

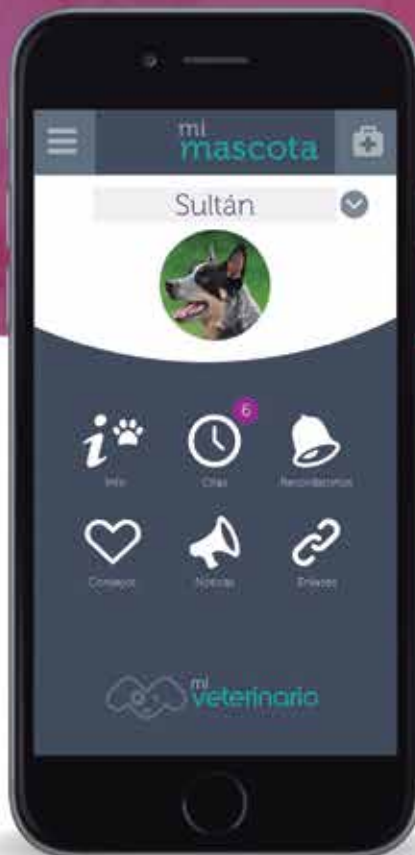
Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Patsikas MN, Rallis T, Kladakis SE et al.: Computed tomography diagnosis of isolated splenic torsion in a dog. *Vet Radiol & Ultrasound* 2001, 42: 235-237.
2. Simeonova G, Simeonov R, Roussenov A: Uncommon cause of acute abdomen in a dog: Torsion of the spleen – Case report and review. *Trakia J Sc* 2007, 5: 3-4.
3. Haller JM, Fabiani MH; What is your diagnosis?. *J Am Vet Med Assoc* 2013, 242: 1481-1483.
4. Jaeger GH, Maher E, Simmons T: What is your diagnosis? *J Am Vet Med Assoc* 2006, 229, 501-502.
5. Gaschen L, Kircher P, Venzin C et al.: Imaging Diagnosis: The abdominal air-vasculogram in a dog with splenic torsion and clostridial infection, *Vet Radiol & Ultrasound* 2003, 44: 553-555.

¿Ya tienes

Tu centro



app?



WinVet

veterinario en el bolsillo de tu cliente



mi
veterinario



Comunica – Fideliza

Gestiona – Vende

- Citas, vacunas, recordatorios...
automatizados.
- Campañas, promociones,
planes de salud, consejos...
al instante.
- Tus datos de contacto, geolocalización, teléfonos, email...
siempre conectado.



www.winvet.es – 91 181 25 90

De lunes a viernes 09:30h a 19:30h



COMPARISON OF SHORT-TERM POSTOPERATIVE ANALGESIA BY EPIDURAL, FEMORAL NERVE BLOCK, OR COMBINATION FEMORAL AND SCIATIC NERVE BLOCK IN DOGS UNDERGOING TIBIAL PLATEAU LEVELING OSTEOTOMY

Autores: Ryan E. McCally, Alex Bukoski, Keith R. Branson, Derek B. Fox, and James L. Cook
Revista: Vet Surg
Año: 2015
Número: 44: 983–987

Tipo de estudio

Estudio prospectivo, ciego y aleatorio de casos clínicos.

Objetivo del estudio

Comparar la analgesia postoperatoria temprana en perros a los que se ha realizado una TPLO unilateral, y que han recibido bupivacaína a través de un bloqueo femoral (FNB), la combinación de bloqueo femoral y ciático (F+SNB) o epidural lumbosacra (EPI).

Diseño y resultados principales

Se incluyeron perros con enfermedad del ligamento cruzado craneal a los que se realizaba una TPLO unilateral. Se incluyeron perros de 10-60 Kg de peso y entre 1 y 8 años de edad. Se excluyeron aquellos perros que recibían otra cirugía simultánea o a los que se había realizado una cirugía anterior en la misma rodilla, que no podían recibir opiáceos, que mostraban una patología neurológica o neuromuscular, que tenían una clasificación ASA >3, si la cirugía superaba los 150

minutos o si la anestesia duraba más de 240 minutos. Los perros incluidos se asignaron a uno de los tres grupos: bloqueo femoral (FNB), combinación de bloqueo femoral y ciático (F+SNB) o epidural lumbosacra (EPI). En estas técnicas se inyectaba bupivacaína 0,5%, a una dosis de 2 ml/Kg, en el espacio epidural (máximo 6 ml/Kg) o alrededor de cada nervio mediante un neuroestimulador, para las técnicas de bloqueo. La cirugía fue realizada de forma rutinaria y postoperatoriamente un observador evaluó a dichos perros a las 0, 1, 2, 4, 6 y 8 horas tras la extubación, asignando un valor mediante la Escala de Dolor de Glasgow (GCPS-SF). Si un animal recibía un valor total superior a 6, o valor en cualquier categoría >3, entonces se administraba analgesia de rescate.

En cuanto a los resultados, se incluyeron 45 perros de diversas razas en este estudio, de los cuales 14 recibieron FNB, 17 F+SNB y 14 EPI. No se observaron diferencias significativas en la escala de dolor entre tratamientos excepto en el tiempo 0 de extubación, en el que los perros con FNB mostraron un valor de dolor de GCPS-SF significativamente superior a los que recibieron F+SNB. También se observó una mayor proporción de perros que requirieron analgesia de rescate en el grupo FNB en comparación a los del grupo F+SNB en el momento de la extubación. Sin embargo, no hubo diferencias

en analgesia de rescate entre FNB y EPI, y F+SNB y EPI.

Conclusión / discusión

Este estudio no encontró diferencias a corto plazo entre las técnicas analgésicas de bloqueo y epidural con bupivacaína, ya que no se observaron diferencias en las escalas de dolor, tiempo de administración de la analgesia de rescate o número de dosis de analgesia de rescate. Sin embargo, la realización de un bloqueo del nervio femoral solo, estaba asociado con niveles de dolor significativamente superiores y necesidad de administrar analgesia de rescate en el momento de la extubación, en comparación con la realización de un bloqueo combinado de nervios femoral y ciático. Esto podría ser debido a que la rodilla está inervada por el nervio femoral y el ciático, y por lo tanto la obtención de una analgesia completa de la rodilla requiere el bloqueo de ambos nervios. La mayor limitación de este estudio se centra en la dificultad y subjetividad de la evaluación del dolor en perros. En conclusión, este estudio apoya el uso de bloqueos nerviosos periféricos como alternativa a la realización de una epidural en cirugía de rodilla.

Grado de medicina basada en la evidencia

Evidencia de grado III obtenida de un estudio prospectivo clínico.

El día en el que podrán controlar
el hipotiroidismo no está lejos



		Wed 01	Thu 02	Fri 03	Sat 04	Sun 05
Mon 06	Tue 07	Wed 08	Thu 09	Fri 10	Sat 11	Sun 12
Mon 13	Tue 14	Wed 15	Thu 16	Fri 17	Sat 18	Sun 19
Mon 20	Tue 21	Wed 22	Thu 23	Fri 24	Sat 25	Sun 26
Mon 27	Tue 28	Wed 29	Thu 30			

CANITROID SABOR COMPRIMIDOS PARA PERROS. Composición: Un comprimido de Canitroid Sabor 200 microgramos contiene: 200 microgramos de levotiroxina sódica por comprimido, equivalente a 194 microgramos de levotiroxina. Un comprimido de Canitroid Sabor 400 microgramos contiene: 400 microgramos de levotiroxina sódica por comprimido, equivalente a 389 microgramos de levotiroxina. Indicaciones de uso: Para el tratamiento del hipotiroidismo en perros. **Contraindicaciones:** No usar en perros con insuficiencia suprarrenal sin corregir. No usar en caso de hipersensibilidad conocida a la levotiroxina sódica o a cualquiera de los excipientes. **Precauciones especiales para su uso en animales:** El aumento repentino de la demanda de oxígeno de los tejidos periféricos, además de los efectos crónicos de la levotiroxina sódica, puede suponer una sobrecarga para una actividad cardíaca ya deficiente, provocando una descompensación y signos de insuficiencia cardíaca congestiva. Los perros hipotiroides que padecen hipocortisolismo suprarrenal presentan una menor capacidad de metabolizar la levotiroxina sódica y por lo tanto, un mayor riesgo de padecer hipertiroidismo o brotales. Los perros que padecen de forma simultánea hipocortisolismo suprarrenal e hipotiroidismo deben ser estabilizados con glucocorticoides y mineralocorticoides antes del tratamiento con levotiroxina sódica, para evitar la aparición de una insuficiencia corticosuprarrenal aguda. Después, volverán a repetirse las analíticas de tiróides recomendándose iniciar el tratamiento con levotiroxina de forma gradual, comenzando con el 25% de la dosis diaria y aumentándola en incrementos del 25% cada dos semanas hasta alcanzar una estabilización óptima. También está recomendada la introducción paulatina del tratamiento para los perros con otras enfermedades simultáneas, en particular, con cardiopatías, diabetes mellitus e insuficiencia renal o hepática. **Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento a los animales:** Lavarse las manos después de administrar los comprimidos. Las mujeres embarazadas deben manipular este medicamento con precaución. En caso de ingestión accidental, consultar inmediatamente con un médico y mostrarle el prospecto o la etiqueta. **Nota:** este producto contiene una alta concentración de levotiroxina sódica y en caso de ser ingerido, puede suponer un riesgo para el ser humano, en particular para los niños. **Tiempo de entrada:** No procede. Titular de la autorización de puesta al mercado: Eurovet Animal Health B.V. - Handelsweg 25, 5831 AE Bladel - Países Bajos. Número de registro: 2473 ESP (Canitroid Sabor 200 microgramos) y 2474 ESP (Canitroid Sabor 400 microgramos).

Para volver a los momentos memorables. Para volver a disfrutar de la vida como un día hicieron. Estas son las razones por las que Canitroid Sabor puede tener un impacto tan positivo.

Día a día, Canitroid Sabor acerca un paso más la salud y la vitalidad. Para el perro y para el propietario, es una nueva oportunidad de vida.

Canitroid®
MEJORES TIEMPOS POR VENIR

EFFECT OF DOXYCYCLINE ON CONTRALATERAL CANINE CRANIAL CRUCIATE LIGAMENT RUPTURE

Autores: von Pfeil DJF, Sung J, Barry J, Hayashi K, Edwards MR
Revista: Vet Comp Orthop Traumatol
Año: 2015
Número: 28: 371- 378

Tipo de estudio

Estudio clínico prospectivo controlado aleatorizado en 69 perros con rotura del ligamento cruzado anterior unilateral durante un periodo de 3 años.

Objetivo del estudio

Valorar si la administración de doxiciclina en perros con rotura del ligamento cruzado anterior (LCA) disminuye el riesgo de rotura del controlateral.

Diseño y resultados principales

Se administra de forma aleatoria y cie-

ga doxiciclina (7,5 mg/Kg cada 12h VO durante 6 semanas) o placebo en 69 perros con rotura del LCA, controlándose durante unos 60 meses. La hipótesis del estudio se basa en la capacidad de la doxiciclina en disminuir la actividad de la colagenasa y metaloproteasas. Todos los perros se operaron mediante una TPLO con el mismo protocolo anestésico y de tratamiento peri y pos operatorio. 32 perros recibieron doxiciclina y 37 placebo, 91 perros fueron excluidos por diversos motivos. Un 53,1% de los pacientes tomando doxiciclina sufrieron rotura del LCA contralateral versus un 48,6% de los que no tomaron (20 y 11 meses de promedio, respectivamente), no habiendo diferencia significativa. La edad y el peso fueron factores importantes en el riesgo de rotura del LCA contralateral; a mayor

edad hubo menos riesgo, y a mayor peso, más riesgo.

Conclusión / discusión

La doxiciclina, a las dosis administradas, no disminuyó el riesgo de rotura del LCA contralateral. El riesgo fue mayor en perros más jóvenes, con más peso y mayor ángulo de la meseta tibial (TPA). No se observó una mayor predisposición de rotura en perros Labrador comparado con otras razas. El riesgo de rotura contralateral del LCA es de alrededor del 50% de uno a dos años después.

Grado de medicina basada en la evidencia

Grado I (evidencia máxima).

CLINICAL FINDINGS, DIAGNOSTIC TEST RESULTS AND TREATMENT OUTCOME IN CATS WITH SPONTANEOUS HYPERADRENOCORTICISM: 30 CASES

Autores: Valentin SY, Cortright CC, Nelson RW, Pressler BM, Rosenberg D, Moore GE, Scott-Moncrieff JC
Revista: J Vet Intern Med
Año: 2014
Número: 28: 481-487

Tipo de estudio

Estudio retrospectivo descriptivo multicentro (10 hospitales) de 30 gatos diagnosticados de hiperadrenocorticismismo espontáneo (HAC).

Objetivo del estudio

Describir la presentación clínica, alteraciones clínico-patológicas, resultados de pruebas de imagen y respuesta al tratamiento de gatos con HAC.

Diseño y resultados principales

Se incluyeron 30 gatos, 15 machos y 15 hembras de edades entre 4 y 17 años (edad promedio 13 años). El diagnóstico se confirmó mediante la combinación del cuadro clínico, analíticas, pruebas endocrinas (test ACTH), supresión dexametasona a dosis bajas (TSD), ecografía adrenales y en algunos casos RMN o TC de

la cabeza. En 27 gatos el HAC era hipofisario y en 3 era por un tumor adrenal. Los signos clínicos más frecuentes fueron dermatológicos (alopecia, piel fina, fragilidad cutánea) (100%), PU-PD (87%), polifagia y distensión abdominal (70%). Otros signos fueron debilidad muscular y pérdida o aumento de peso. El 90% de los gatos eran diabéticos de difícil control. Otras enfermedades concurrentes fueron pancreatitis, enfermedad renal, cardiomiopatías, neoplasias e infecciones bacterianas diversas. Solamente en un gato no se detectó otra enfermedad coexistente. Las alteraciones analíticas más frecuentes fueron anemia, hiperglicemia e hipertrigliceridemia. El test de ACTH solamente confirmó HAC en la mitad de los casos y en ninguno de los gatos con tumor adrenal. El TSD confirmó HAC en 27 de 28 casos; uno de los gatos con tumor adrenal tuvo resultados dudosos. 17 gatos se trataron y pudieron monitorizar durante tiempo, la mayoría tratados con trilostano (9) y el resto con mitotane (3), metirapona (2), radioterapia (3), ketocozazol (1) y adrenalectomía (3). La supervivencia mediana total fue de 1 mes y la

de los 22 gatos que se empezaron a tratar fue de 2,25 meses.

Conclusión / discusión

Los motivos principales de sospecha de HAC en gatos son diabetes mellitus insulino-resistente y problemas dermatológicos. La presencia de hipertensión no llegó al 20% de los gatos. El test de ACTH es poco sensible para el diagnóstico de HAC en gatos (50% sensibilidad) y se aconseja el uso del TSD a dosis bajas (0,1 mg/Kg). La ecografía mostró alta sensibilidad en diferenciar HAC hipofisario de adrenal, aunque en 2 gatos con hipofisario solamente se encontró una adrenal aumentada. 5 de 9 gatos tratados con trilostano tuvieron una buena respuesta. De los distintos tratamientos médicos el trilostano parece ser el más seguro y efectivo en el HAC hipofisario y la adrenalectomía en los tumores adrenales.

Grado de medicina basada en la evidencia

Grado III (evidencia moderada)





Inscripciones
abiertas en
Enero de 2016

XV Congreso de Especialidades Veterinarias

ZARAGOZA

8-9 de Abril de 2016

Palacio de Congresos de Zaragoza



ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS ESPAÑOLES
ESPECIALISTAS EN PEQUEÑOS ANIMALES

WWW.AVEPA.ORG



X SOUTHERN EUROPEAN VETERINARY CONFERENCE
51 CONGRESO NACIONAL AVEPA



España

20-22 Octubre

GRANADA 2016

Inscripciones abiertas en Enero de 2016

www.sevc.info

Organizers



CURSOS ONLINE 2016: RESERVA TU PLAZA Y APROVECHA LA OFERTA ESPECIAL DE

3+1

Tras la puesta en marcha de la plataforma AVEPA Elearning en abril de 2013, en la que los socios de AVEPA tienen a su disposición, **de forma completamente gratuita** más de **100 unidades formativas** a las que se van añadiendo prácticamente una nueva semanalmente, un año más tarde, en abril del 2014 se celebró el **1º curso online**, sobre Neurología y con un total de **419 alumnos**.

Desde entonces, otros 5 cursos más se han celebrado, sumando entre todos ellos cerca de **2.000 participantes**.

Para el año 2016, y tras realizar una encuesta entre los miembros de la plataforma sobre las temáticas que más les podrían interesar, se ha pautado el siguiente calendario:

ESPECIALIDAD: DERMATOLOGÍA. CURSO: CASOS CLÍNICOS EN DERMATOLOGÍA

Profesor: José Luis González Arribas

Fechas: 20 Abril-18 de Mayo

Patrocina:



ESPECIALIDAD: EMERGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS. CURSO: INICIACIÓN A LA MEDICINA DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS EN PEQUEÑOS ANIMALES

Profesora: Itala Sunyer

Fechas: 1-29 de Junio

Patrocina:



ESPECIALIDAD: MEDICINA FELINA. CURSO: ENFERMEDADES INFECCIOSAS FELINAS

Profesora: Cristina Pérez Vera

Fechas: 14 de Septiembre-11 de Octubre

Patrocina: **zoetis**

ESPECIALIDAD: DIAGNÓSTICO POR IMAGEN. CURSO: RADIOLOGÍA DE TÓRAX

Profesoras: Amalia Agut y Marta Soler

Fechas: 4 de Noviembre-1 de Diciembre

VARIACIÓN EN LOS PRECIOS

Tras 2 años sin incrementar tarifas, este nuevo año nos hemos visto obligados a subir los precios a **40 euros/ curso para socios AVEPA** y **85 euros para los NO SOCIOS**. Sin embargo, y como son muchos los alumnos que se apuntan a todos los cursos del año, hemos creído conveniente ofrecer un **descuento especial: un 25% de ahorro o lo que es lo mismo, un 3+1**.

Con esta oferta, que pondremos en marcha las primeras semanas de 2016, el precio final por curso es exactamente el mismo que el año pasado, de manera que quien se acoja a ella no notará el incremento en los precios.

Este 3+1 se mantendrá durante el 1º trimestre del año, de modo que la clínica o veterinario que la aproveche, quedará inscrito para los 4 cursos del 2016, sin necesidad de tener que registrarse y pagar por cada uno de ellos.

Ahorro de un
25%





XVII PREMIO CIENTÍFICO AVEPA MIGUEL LUERA



Iolanda Navalón Calvo inavalon@hotmail.com

Primer Premio

2.000€ y diploma acreditativo

reconocimiento al esfuerzo y al trabajo realizado, que siempre estimula para futuras publicaciones. Además para mi este premio tiene una connotación especial, ya que cuando era estudiante estuve varios años haciendo prácticas con Miquel Luera en el Zoo de Barcelona, por eso si cabe, todavía me hace más ilusión haberlo recibido.

pero creo que si haces el esfuerzo meticuloso de una buena revisión bibliográfica, estudio del caso y eres capaz de transmitir esa información por escrito, de forma ordenada y clara, al final todo el proceso y esfuerzo viene recompensado en forma de conocimiento. A todos nos llegan casos interesantes que se pueden escribir, hay que intentarlo, recomiendo hacerlo.

•**Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2015:** Creo que es un buen congreso, que da la oportunidad de mantenerse actualizado, con una buena formación continuada, y con conocimientos científicos, sobre todo, de temas generales. Tiene un programa muy variado que permite aglutinar prácticamente todas las especialidades del mundo de los pequeños animales. Además es la principal referencia a nivel nacional y los últimos años también a nivel del sur de Europa, esto lo convierte en un buen punto de encuentro de colegas veterinarios y permite, además de su interés científico, que sea un buen sitio para relaciones sociales y reencuentro con buenos amigos.

- Edad:** 50 años.
 - Lugar de nacimiento:** Barcelona.
 - Estudiaste la carrera:** Universidad Autónoma Barcelona.
 - Residencia actual:** Sant Cugat del Vallès.
 - Trabajo:** Ars Veterinaria.
 - Una afición:** Viajar y bailar.
- ¿Cuál ha sido tu artículo premiado?** “Corrección quirúrgica de un cor triatriatum dexter en un cachorro, diagnosticado por ecografía y reevaluado con Tomografía Computarizada helicoidal.”
- ¿Qué significa para ti haber ganado el Premio Luera?** Ha sido una alegría, un honor y una sorpresa inesperada. Me ha parecido importante por el

•**¿Por qué te animaste a enviarlo a “Clínica Veterinaria de Pequeños Animales”?** La revista de AVEPA llega a un gran colectivo de veterinarios y tiene una gran divulgación en nuestro país. Es una de las mejores revista de formación continuada, práctica y atractiva para el clínico y a la vez una buena forma de dar a conocer diferentes experiencias clínicas y formas de hacer del sitio donde trabajas. Además, el hecho que sea una revista indexada aumenta el prestigio de la publicación y es una motivación más para publicar en ella.

•**¿Qué aconsejarías a un compañero que está pensando en publicar?** Para mí escribir no es fácil, requiere tiempo, concentración y sacrificio,





Juana Dolores Carrillo Sánchez juanacs@um.es
Segundo premio (ex aequo)
 Premio: 1.250€ y diploma acreditativo

- **Edad:** 38 años.
 - **Lugar de nacimiento:** Murcia.
 - **Estudiaste la carrera en:** Facultad de Veterinaria de Murcia.
 - **Residencia actual:** Molina de Segura (Murcia).
 - **Trabajo:** Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Murcia (FUVEUM).
 - **Una afición:** El teatro.
- **¿Cuál ha sido tu artículo premiado?** “Absceso perirrenal en un perro”.

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

Una gran sorpresa, es algo que motiva a seguir haciendo cosas para superarte e intentar ser lo mejor profesional posible, porque siempre hay algo nuevo que aprender y que mejorar. Y reafirma la suerte que tengo al formar parte de un equipo de trabajo insuperable, porque este premio aunque se otorgue a mi nombre, es de cada uno de los que han participado en él para hacerlo posible.

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

Porque admiro la labor que hace esta revista para divulgar y promover que podamos compartir nuestras experiencias clínicas y al mismo tiempo aprender de otros compañeros

con sus casos. Y la sección de artículo de revisión, me parece una forma de actualización estupenda.

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

Que se anime, no se lo piense más y comience a escribir, estoy segura de que tiene casos clínicos muy interesantes para comunicar.

• **Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2015:** Ha estado muy bien, he asistido a algunas charlas muy interesantes de las que se pueden sacar cosas prácticas para mejorar el día a día de nuestro trabajo. Aunque debo confesar que me entusiasma que el año que viene se realice el congreso en Granada.



Josep Font Grau josepfontgrau@hotmail.com
Segundo premio (ex aequo)
 Premio: 1.250€ y diploma acreditativo

- **Edad:** 62 años.
 - **Lugar de nacimiento:** Girona.
 - **Estudiaste la carrera en:** Hice la Licenciatura en la Universidad de Zaragoza y el Doctorado en la Universitat Autònoma de Barcelona.
 - **Residencia actual:** Girona.
 - **Trabajo:** Hospital Veterinari Canis de Girona.
 - **Una afición:** El mar.
- **¿Cuál ha sido tu artículo premiado?** “Quilotórax idiopático en el perro. Tratamiento quirúrgico mediante

omentalización y pericardiectomía en seis perros”.

• **¿Qué significa para ti haber ganado el Premio Luera?** Mucha ilusión tanto personal como del resto de los compañeros que han colaborado en el trabajo y el reconocimiento al esfuerzo de recopilar los casos y estructurarlos en forma de publicación.

• **¿Por qué te animaste a enviarlo a “Clínica Veterinaria de Pequeños Animales”?** Porque es la revista de AVEPA, que es nuestra asociación, y periódicamente publicamos algún artículo en la misma.

• **¿Qué aconsejarías a un compañero que está pensando en publicar?** Que cuando tenga algún caso intere-

sante haga el esfuerzo de publicarlo, ya que es la manera de hacer partícipe su experiencia a otros compañeros y a la comunidad científica. También que considere que es importante respecto a su “curriculum”.

• **Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2015:** Al celebrarlo con otras asociaciones se ha vuelto más cosmopolita y multitudinario, con una gran oferta de conferencias simultáneas, talleres y otras actividades; si bien es cierto que se ha perdido un poco el ambiente “más familiar” de cuando se hacía solo con AVEPA, pero lógicamente no se puede tener todo...



POSTERS PREMIADOS



Ferran Valls Sánchez ferran.valls.sanchez@gmail.com

Premio al mejor Caso Clínico

Premio: 500€ y diploma acreditativo

- **Edad:** 28.
- **Lugar de nacimiento:** Barcelona.
- **Estudiaste la carrera en:** Universitat Autònoma de Barcelona.
- **Residencia actual:** Newmarket, United Kingdom.
- **Trabajo:** Residente en el Servicio de Medicina Interna en Dick White Referrals (United Kingdom).
- **Una afición:** Leer libros de misterio y coleccionar llaveros de alrededor del mundo.
- **Un sueño:** Compartir un sueño profesional con alguien querido a nivel personal.

• **Un animal:** Perro (mestizo de protectora) aunque cada vez me gustan más los gatos... (como mascotas, no como pacientes).

• **Tu póster:** "Broncholithiasis associated with pyothorax and pneumothorax in a cat".

• **¿Qué crees que ha valorado el jurado?:** La broncolitiasis es una enfermedad muy poco común, concretamente es el tercer caso descrito en felinos en la literatura y no hay ningún caso publicado en perros. Esta bajísima incidencia, hace que el conocimiento sobre ella sea mínimo y que muchos clínicos (como yo hace 1 año), no la conozcan o no la contemplen como un posible diferencial en ciertas situaciones. Por lo tanto, creo que el póster ha permitido dar a conocer esta enfermedad y proporcionar una mínima base sobre ella.

En segundo lugar, es la primera vez que se ha asociado esta enfermedad con neumotórax y piotórax. Consecuentemente, delante de un posible

caso de broncolitiasis debemos tener presentes estas posibles complicaciones, por ejemplo, al realizar una broncoscopia (potencialmente el riesgo de daño iatrogénico puede estar aumentado) o si se diagnostica efusión pleural.

• **¿Qué te animó a participar?:** Con mis colegas, Jordi Puig y Jennifer Stewart, pensamos que era un caso muy interesante, por su rareza y también por la espectacularidad de las radiografías.

• **¿Cuál ha sido tu premio?:** La ilusión de ganar, un diploma y 500 euros.

• **Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2015:** Desafortunadamente por motivos profesionales no pude asistir... ¡Fue la primera vez en 7 años! Pero estoy seguro que estuvo muy bien, como todo los años, ¡porque tengo muchos amigos que lo disfrutaron!



Mustafa Arican marican@selcuk.edu.tr

Premio a la mejor Comunicación Libre

Premio: 500€ y diploma acreditativo

- **Edad:** 49.
- **Lugar de nacimiento:** Turquía.
- **Estudiaste la carrera en:** Universidad de Selcuk, Facultad de Medicina

Veterinaria.

• **Residencia actual:** Konya, Turquía.

• **Trabajo:** Profesor en el Departamento de Cirugía.

• **Una afición:** Viajar, ver partidos de baloncesto y fútbol.

• **Un sueño:** Viajar por todo el mundo y conocer distintas culturas.

• **Un animal:** El perro.

• **Tu póster:** "The Effect of Matrix Metalloproteinases 2 and 9, Tnf α and Pge2 Activity after Intra-Articular Injection of an Autologous Plasma

Rich Platelets for the Treatment of Osteoarthritis in Dogs".

• **¿Qué crees que ha valorado el jurado?**

En primer lugar, los resultados del estudio no solo tendrán repercusión en medicina veterinaria sino también en la humana. El plasma rico en plaquetas ha suscitado atención recientemente como método innovador y prometedor para estimular la reparación o restitución del cartílago dañado en seres humanos y perros. Sabemos que la artrosis es una degeneración del cartílago articular de

origen no infeccioso ni inflamatorio acompañada por la formación de hueso en los bordes sinoviales. La etiología no está clara. Es la enfermedad articular más importante en seres humanos y personas. Puede afectar hasta un 20% de los perros de más de 1 año y es casi el 50% de los trastornos reumáticos identificados a lo largo de un periodo de 10 años. Por tanto, es la causa única más común de incapacidad en adultos mayores. Representa el 50% de la carga patológica reumática, por lo que es considerada como la problema más importante del grupo de enfermedades reumáticas. Se hallan evidencias radiográficas de artrosis de rodilla en aproximadamente el 30% de hombres y mujeres de 65 años en adelante. A escala mundial, se calcula que el 9,6% de los hombres y el 18% de las mujeres de más de 60 años tienen artrosis sintomática. Aproximadamente, un 80% de ellos sufre limitaciones de movimiento, y el 25% no puede realizar las principales tareas diarias. La artrosis tiene implicaciones sociales, y un coste directo e indirecto de magnitud considerable. Los objetivos de este estudio eran determinar los niveles de MMO-2 y 9, FNT- α y PEG2 en los líquidos sinoviales después de la inyección intraarticular de un PRP autólogo para el tratamiento de la artrosis en perros. Es el primer estudio que respalda los

efectos antiinflamatorios del PRP en muestras de líquido sinovial para el tratamiento de la artrosis en perros de forma exhaustiva. Al final del estudio se sugiere que el PRP podría restaurar el entorno de artrosis hacia un entorno más normal con menos inflamación/dolor y un incremento en la lubricación. El estudio preliminar muestra que las aplicaciones de PRP inhibieron la actividad MMP en el líquido sinovial. El PRP suprime las enzimas, con lo que pueden reducirse los signos y síntomas de procesos inflamatorios. Nuestro estudio fue el primero que avaló los efectos antiinflamatorios del PRP intraarticular en muestras de líquido sinovial para el tratamiento de la artrosis.

•**¿Qué te animó a participar?** SEVC es uno de los congresos con más prestigio en el mundo. Todos los ponentes son de ámbito internacional y expertos en sus campos. La lista era muy distinguida, y quería encontrarme con ellos y aprovechar su experiencia. Además, en el área comercial nos informamos sobre nuevo equipamiento para la clínica.

•**¿Cuál ha sido tu premio?** El mejor premio fue poder subir al escenario cuando nos nombraron delante de más de 3.500 asistentes. Me sentí muy orgulloso del equipo que ha trabajado en el estudio ganador de la “Mejor Comunicación Libre”.

•**Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2015:** El SEVC es un congreso de prestigio. Los ponentes proporcionan importantes consejos. Asistí a las conferencias y la información obtenida es muy valiosa para los ensayos clínicos. He tenido la ocasión de conocer a estos expertos. Asistí al seminario sobre ecografía versus radiografía para aprender puntos clave para la interpretación de las radiografías. Asistí a charlas hasta el último día y la última hora. Y he seguido las novedades de las empresas en la zona de exposición comercial. Es mi primera vez en Barcelona. Llegué dos días antes con tiempo suficiente para visitar el centro de la ciudad y observar el estilo modernista y su historia. El diseño de las calles y el transporte suburbano son excelentes. Primero hice un seguimiento de la visión e inspiración de Antoni Gaudí en la ciudad con la Sagrada Família, Parc Güell y Casa Batlló. No puedo olvidarme del Museu Picasso. También visité el Camp Nou y el museo. He paseado por La Rambla y he sido testigo de la vida de la ciudad hasta las primeras horas del día. Tenía algún amigo español y he disfrutado de su amistad y hospitalidad. Me llevo muy buenos recuerdos de Barcelona y Catalunya. El próximo congreso será en Granada... ¡ya he empezado a prepararme para ir a Andalucía!.



Albert Barba Serrahima albertbarba.vet@gmail.com

Incentivo a Veterinarios Jóvenes

Premio: 500€ y diploma acreditativo

Facultad de Veterinaria de la UAB.

- Edad:** 28.
- Lugar de nacimiento:** Barcelona.
- Estudiaste la carrera en:** Facultad de Veterinaria de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- Residencia actual:** Barcelona.
- Trabajo:** Estudiante de Doctorado dentro del grupo de investigación de la Consolidación Osea del departamento de Medicina y Cirugía Animal de la

- Una afición:** Viajar.
- Un sueño:** Concienciación medioambiental de la humanidad.
- Un animal:** El jaguar.
- Tu póster:** “3D-printed β -TCP scaffold loaded with rhBMP-2 as treatment for a severe atrophic non-union of the radius in a Yorkshire Terrier”.

•**¿Qué crees que ha valorado el jurado?:** La innovación que representa dentro del campo de la medicina regenerativa el uso de la impresión 3D combinado con factores de crecimiento para el diseño de biomateriales con unas dimensiones, morfología y características adaptadas específicamente al paciente tratado.

- ¿Qué te animó a participar?:** La importancia de poder presentar un caso clínico en un congreso internacional de tal envergadura.
- ¿Cuál ha sido tu premio?:** Premio incentivo a Veterinarios Jóvenes.
- Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2015:** Pienso que es uno de los congresos internacionales sobre medicina veterinaria de pequeños animales más importantes, donde la calidad científica de las ponencias y talleres, así como la amplitud de la exposición comercial permite al veterinario no especialista actualizarse sobre los últimos avances, técnicas y conocimientos adquiridos dentro el campo de la medicina veterinaria de pequeños animales.

Agenda de Congresos de los Colegios Europeos y Americanos



NAVC (The North American Veterinary Community)

<http://navc.com/conference>

The NAVC Conference

16 - 20 Enero 2016, Orlando, Florida (USA)



VOS (Veterinary Orthopedic Society)

<http://vosdvm.org/>

VOS 43rd Annual Conference

27 Febrero - 5 Marzo 2016, Big Sky, Montana (USA)



ISFM (International Society Feline Medicine)

<http://www.icatcare.org:8080/isfm-congress>

Feline Symposium (pre-BSAVA Congress)

6 Abril 2016, Birmingham (UK)



BSAVA (British Small Animal Veterinary Association)

<http://www.bsavacongress.com>

7-10 Abril 2016, Birmingham (UK)



ECVA (European College of Veterinary Anaesthesia and Analgesia)

AVA (Association of Veterinary Anaesthetists)

<http://ava-lyon2016.com>

AVA Spring meeting

20-22 Abril 2016, Lyon (Francia)



ECVO (European College of Veterinary Ophthalmologists)

<http://www.ecvo.org>

ECVO Congress

19 - 22 Mayo 2016, Budapest (Hungría)



EVDS (European Veterinary Dental Society)

EVDC (European Veterinary Dental College)

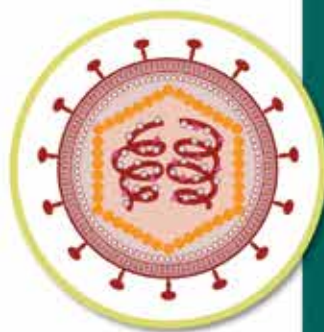
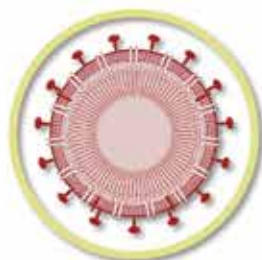
<http://www.evds.org>

25th European Congress of Veterinary Dentistry

19 - 22 Mayo 2016, Northwood, Dublin (Irlanda)

Manual práctico Enfermedades infecciosas felinas

Toda la **experiencia** de sus autores en el **manejo** de las enfermedades infecciosas felinas en un **manual de consulta** para el día a día de la clínica



PVP
70€

Manual práctico. **Enfermedades infecciosas felinas**
Autores: Valentina Aybar Rodríguez y Juanjo Vega Guerrero
Formato: 22 x 28 cm • **Páginas:** 192 • **Encuadernación:** tapa dura


Incluye eBook

Solicítalo en



store.grupoasis.com

Llamando al teléfono
976 461 480



En el e-mail
pedidos@grupoasis.com

GRUPO
asis

Centro Empresarial El Trovador, planta 8, oficina 1 - Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1
50002 Zaragoza - España • Tel.: 976 461 480 • Fax: 976 423 000 • www.grupoasis.com

LA EDITORIAL DE
LOS VETERINARIOS


SERVET

FORMACIÓN CONTINUADA

F.C. URGENCIAS OFTALMOLÓGICAS - SANTIAGO
13 Febrero 2016

F.C. URGENCIAS NEUROLÓGICAS - MÁLAGA
13 Febrero 2016

FORMACIÓN CARDIOLOGÍA FELINA - MADRID
13 Febrero 2016

FORMACIÓN DERMATOLOGÍA - BILBAO
13 Febrero 2016

F.C. CARDIOLOGÍA CANINA - BARCELONA
20 Febrero 2016

F.C. URGENCIAS NEUROLÓGICAS - OVIEDO
20 Febrero 2016

F.C. CARDIOLOGÍA FELINA - MALLORCA
20 Febrero 2016

FORMACIÓN CARDIOLOGÍA CANINA - VALENCIA
27 Febrero 2016

F.C. URGENCIAS OFTALMOLÓGICAS - ZARAGOZA
27 Febrero 2016

FORMACIÓN DERMATOLOGÍA - TENERIFE
27 Febrero 2016

FORMACIÓN URGENCIAS OFTALMOLÓGICAS - BARCELONA
12 Marzo 2016

F.C. URGENCIAS NEUROLÓGICAS - ALICANTE
12 Marzo 2016

FORMACIÓN CARDIOLOGÍA FELINA - SEVILLA
12 Marzo 2016

FORMACIÓN DERMATOLOGÍA - SANTIAGO
12 Marzo 2016

FORMACIÓN CARDIOLOGÍA CANINA - BILBAO
12 Marzo 2016

F.C. CARDIOLOGÍA CANINA - ZARAGOZA
19 Marzo 2016

FORMACIÓN URGENCIAS OFTALMOLÓGICAS - MADRID
19 Marzo 2016

FORMACIÓN DERMATOLOGÍA - GIJÓN
19 Marzo 2016

FORMACIÓN URGENCIAS NEUROLÓGICAS - MALLORCA
19 Marzo 2016

FORMACIÓN CARDIOLOGÍA FELINA - TENERIFE
19 Marzo 2016

CONGRESOS

V CONGRESO GEMFE - ALICANTE
5 al 7 Febrero 2016

XV CONGRESO ESPECIALIDADES VETERINARIAS - ZARAGOZA
8-9 Abril 2016

ACTIVIDADES VOCALÍAS

TALLER Y REUNIÓN GEVO - MADRID
15 y 16 Enero 2016

TALLER TRAUMATOLOGÍA - VALENCIA
29 Enero 2016

Inscripciones a través de www.avepa.org

Las inscripciones a cada seminario se abrirán dos meses antes de su celebración (para los cursos de formación continuada).

La Organización se reserva el derecho de modificar fechas y ciudades de los seminarios

ECUPHAR EN LA 50ª EDICIÓN DEL SEVC

ECUPHAR ha lanzado recientemente su actividad en el sur de Europa (España, Portugal e Italia) mediante un importante paso, la adquisición de la División Veterinaria de ESTEVE.

ECUPHAR es un empresa belga dedicada a la sanidad animal con presencia en más de 40 países y filiales en 8 países europeos.

Tras el cierre de la operación financiera en Mayo, la integración de las nuevas filiales en el grupo no podía ser más exitosa: la totalidad de la plantilla, 95 empleados, ha sido confirmada en sus posiciones y responsabilidades.

El equipo ahora de ECUPHAR ha aprovechado esta 50ª edición del Congreso SEVC y AVEPA, para presentarse al colectivo veterinario de animales de compañía del Sur de Europa. De hecho ha significado fundamentalmente presentar los nuevos signos de identidad y

hacer patente la absoluta continuidad, conforme rezaban los mensajes del propio stand, de un mismo equipo con los valores que siempre les ha caracterizado bajo una nueva insignia, la de ECUPHAR.

ECUPHAR alcanzará ahora un facturación anual global cercana a los 90 millones de Euros, en su totalidad en el sector de la sanidad animal. Las primeras decisiones del grupo han sido ubicar los centros corporativos de Marketing, desarrollo farmacéutico e I+D en la sede de Barcelona.

El C.E.O. de ECUPHAR, Christian Cardon, que ha ratificado a Emilio Gil como Managing Director de las actividades en España, Portugal e Italia, destacó desde un inicio que el principal interés en la adquisición ha sido el equipo humano, la calidad profesional y la complementariedad territorial.

Por otro lado, en el sector de animales de compañía continua consiguiendo el creciente reconocimiento a nivel nacional e internacional de Leisguard como preventivo de la Leishmania de elección por su eficacia y seguridad probadas y para 2.016 están previstos tres lanzamientos de productos innovadores tanto en el campo del comportamiento animal como en el de la dermatología.



Equipo ECUPHAR de animales de compañía en la 50ª edición del SEVC

Un avance científico en el manejo de los problemas de movilidad



EFICACIA CIENTÍFICAMENTE DEMOSTRADA

88%

de los perros mostraron
signos de mejoría en la **movilidad**.¹

79%

de los perros mejoraron
las **valoraciones de sus
exploraciones ortopédicas**.¹

© Royal Canin SAS 2015. Todos los derechos reservados.

NUEVO Mobility C2P+

El complejo articular C2P+ desarrollado en colaboración con una Facultad de Veterinaria² y especialistas en Investigación Osteoarticular en humana.³

Una combinación sinérgica de:

✓ Curcumina ✓ Colágeno hidrolizado ✓ Polifenoles de té verde

Científicamente probado para ayudar a reforzar las articulaciones. Ayuda a los perros a recuperar la movilidad y la calidad de vida.⁴



¹ Estudio multicéntrico en clínicas veterinarias de España, Reino Unido, Francia y Países Bajos, durante 42 días, N=50 perros. ² Lieja, Bélgica. ³ Unidad de Investigación Ósea y Articular, Laboratorio de Análisis de Movilidad Humana. ⁴ Estudio aleatorio doble ciego y controlado con placebo, para demostrar la eficacia del cóctel C2P+, en perros osteoartíticos, N=42 perros, Royal Canin 2015.

