

AÚNA ESPECIALIDADES VETERINARIAS BATE SU PROPIO RÉCORD DE PARTICIPACIÓN EN GTA 2021

Paterna, 17 de mayo de 2021.- La edición número veinte del Congreso de Especialidades Veterinarias de AVEPA, que se ha celebrado en formato virtual entre el 11 y el 13 de mayo pasado, ha sido todo un éxito de participación y Aúna Especialidades Veterinarias ha batido el record de presencia con la presentación de 14 publicaciones.

Nuestro hospital ha estado presente con 3 publicaciones desde el servicio de cirugía; 3 trabajos desde oncología; otros 3 desde neurología/neurocirugía; 2 de medicina interna, de los cuales uno estaba compartido con Diagnóstico de Imagen; 1 desde el servicio de Anestésias; 1 desde Cuidados Intensivos y además, uno de nuestros internos ha presentado su trabajo final de curso en este congreso.

Cirugías modélicas y retos superados

Uno de los estudios que hemos presentado llevaba por título “Empleo de parche pericárdico autólogo para la reparación de hernias diafragmáticas congénitas Peritoneo-Pericárdicas en dos gatos”. Este trabajo lo han presentado conjuntamente nuestro cirujano jefe, Manuel Jiménez Peláez, y Daniel Aguilar. Se han expuestos dos casos reales que pacientes felinos que han sido tratados en nuestro hospital y cuya intervención ha demostrado que el empleo del parche de pericardio autólogo para reparar un defecto diafragmático es una técnica adecuada porque hemos conseguido resultados positivos a 6 meses de la cirugía. (ADJUNTO 1)

También hemos estado presentes en GTA 2021 con un trabajo conjunto que hemos compartido con los compañeros de la Clínica Veterinaria Surbatan, de Madrid. En este caso han firmado el propio Manuel Jiménez Peláez, Ana Lammers, Daniel Aguilar y Del Castillo. En este caso hemos concluido que el uso de una grapadora endoscópica lineal vascular angulable para la resección de una masa auricular compleja por cirugía abierta es una técnica segura y eficaz. (ADJUNTO 2)

ADJUNTO 1


EMPLEO DE PARCHE PERICÁRDICO AUTÓLOGO PARA LA REPARACIÓN DE HERNIAS DIAFRAGMÁTICAS CONGÉNITAS PERITONEO-PERICÁRDICAS EN DOS GATOS

 Daniel Aguilar García LV, PhD; Manuel Jiménez Peláez LV, MRCVS, Dipl. ECVS.
 AÚNA ESPECIALIDADES VETERINARIAS, Valencia (España)

INTRODUCCIÓN

Un defecto diafragmático, ya sea congénito o adquirido, potencialmente dará lugar a una hernia diafragmática¹. Para la reparación quirúrgica se ha descrito el cierre directo con sutura, colgajos musculares, transposición del músculo abdominal transverso, fascia muscular autóloga y malla de polipropileno^{1,4,6}. Por su parte, en medicina humana se ha descrito el empleo de un parche pericárdico bovino para la reparación de defectos diafragmáticos tras una cirugía oncológica⁷.

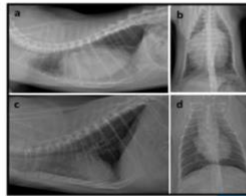


Figura 1. Imágenes radiográficas prequirúrgicas (a-b) y postquirúrgicas (c-d).

DESCRIPCIÓN CASOS CLÍNICOS

Caso n.º1: gato común europeo, macho esterilizado, indoor, 1 año de edad. Disnea de 1 mes de evolución, sin traumatismo aparente.

Caso n.º2: gato siberiano de pelo largo, macho esterilizado, indoor, 2 años de edad. Tos crónica, disnea e intolerancia al ejercicio, sin traumatismo conocido.

En el estudio radiológico y ecográfico de ambos animales se diagnosticó una hernia diafragmática congénita peritoneo-pericárdica (Figura 1.a-1.b). Tras repositionar los órganos abdominales en su localización anatómica intra-abdominal, se realizó una pericardiotomía subtotal (Figura 2). El defecto diafragmático fue cerrado suturando un parche de pericardio autólogo a los bordes del diafragma con polidioxanona 3/0 USP y patrón simple discontinuo (Figura 3).

Los resultados obtenidos durante el postoperatorio y las revisiones sucesivas muestran que ambos pacientes se encuentran recuperados por completo sin signos clínicos y sin complicaciones (Figura 1.c-1.d).

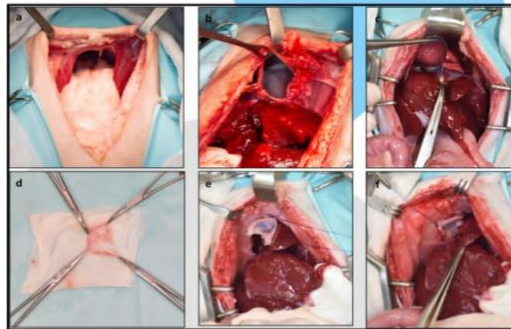


Figura 2. Secuencia de imágenes intraquirúrgicas: se observa el defecto diafragmático (a); la comunicación con pericardio (b); se realizó pericardiotomía subtotal a través del defecto diafragmático (c); preparación del pericardio retirando el tejido adiposo (d); adaptación de las dimensiones del parche pericárdico al defecto diafragmático (e); sutura del parche pericárdico al defecto diafragmático (f).

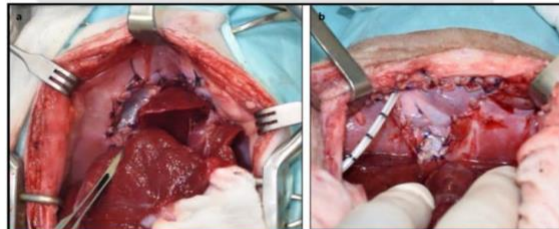


Figura 3. Aspecto definitivo del parche de pericardio autólogo suturado a los bordes del defecto diafragmático en el caso n.º 1 (a) y el caso n.º 2, donde se colocó un drenaje torácico transdiafragmático (b).

DISCUSIÓN

Se describe el tratamiento quirúrgico de un defecto diafragmático congénito en dos gatos mediante una técnica de parche de pericardio autólogo. El pericardio es una membrana compuesta por tejido conectivo fibroso (fundamentalmente colágeno) y mesotelio, biomecánicamente muy resistente y con cierta elasticidad⁸. Estudios previos en medicina humana han demostrado la gran utilidad del uso de tejido pericárdico para el reemplazo de diafragma tras una cirugía oncológica⁷. A este respecto, en nuestros casos clínicos donde se ha empleado tejido autólogo, el riesgo de complicaciones (rechazo, infección) es potencialmente muy bajo, aportando al mismo tiempo las propiedades biomecánicas deseadas para la reparación.

CONCLUSIONES


El empleo de un parche de pericardio autólogo para reparar un defecto diafragmático, ya sea congénito o adquirido, se puede considerar una técnica válida, rápida y segura, con resultados satisfactorios a 6 meses de la cirugía y sin complicaciones asociadas.

BIBLIOGRAFÍA


La bibliografía citada puede consultarse en el resumen de la comunicación.



ADJUNTO 2




 gta 2021




 CONGRESO VIRTUAL

XX Congreso de Especialidades Veterinarias - 11-13 Mayo 2021

Lammers A. GV.¹, Aguilar D. LV PhD.¹, Del Castillo N. LV PhD.², Manuel Jiménez LV MRCVS Dipl ECVS.¹



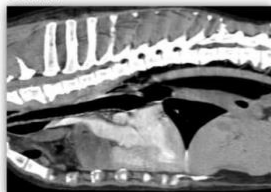
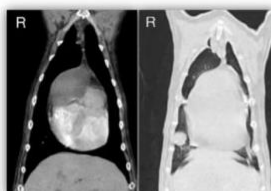
Aúna Especialidades Veterinarias (Valencia, España)¹
 Clínica Veterinaria Surbatán (Madrid, España)²







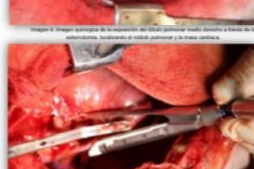


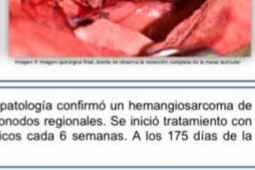
AURICULECTOMÍA DERECHA MEDIANTE EL USO DE GRAPADORA ENDOSCÓPICA LINEAL, PERICARDIECTOMÍA SUBTOTAL Y QUIMIOTERAPIA ADYUVANTE PARA TRATAR UN HEMANGIOSARCOMA CARDÍACO EN UN PERRO

Descripción del caso: Acude una Golden Retriever de 13 años, con historia previa de melanoma oral (operado) y un nódulo pulmonar (no operado), en fase estable de la enfermedad, para valoración y tratamiento de una masa cardíaca. Refieren cuadros inespecíficos de debilidad generalizada y letargia.

Diagnóstico: Se localizó una masa cardíaca en ecografía. En una TC que confirmó la presencia de una masa asociada a la aurícula derecha del corazón (6 cm de diámetro) y una masa pulmonar (2cm de diámetro) en el lóbulo medio derecho, con linfadenopatía esternal.

Manejo quirúrgico: Se realizó toracoscopia y pericardiocopia exploratorias, y se localizó una masa no pediculada, en la base de la aurícula derecha con invasión del atrio derecho, y adherencias al pericardio que fueron preservadas para manipulación de la masa. Se convirtió a estemotomía para realizar auriculectomía derecha en bloque, incluyendo aurícula/atrio derechos y parte del miocardio del ventrículo derecho, usando dos cargas de una grapadora endoscópica lineal vascular angulable. Por otro lado, se realizó lobectomía pulmonar medial derecha, mediante el uso de una grapadora automática TA, y linfadenectomía esternal.

Manejo médico post-quirúrgico y evolución: No hubo complicaciones post-quirúrgicas. La histopatología confirmó un hemangiosarcoma de aurícula derecha, y adenocarcinoma pulmonar, con metástasis de adenocarcinoma pulmonar a linfonodos regionales. Se inició tratamiento con quimioterapia (protocolo VAC modificado) 18 días tras la intervención, pautando controles periódicos cada 6 semanas. A los 175 días de la cirugía, no hay indicios de recidiva local o metástasis a distancia, y presenta buen estado general.

Discusión: Se describe un caso clínico de resección de un HSA complejo en aurícula/atrio derechos mediante el uso de grapadora endoscópica lineal vascular angulable. Como alternativa a la técnica quirúrgica tradicional con suturas^{1,2,4}, se propone el uso de grapadoras (TA o GIA)^{5,6}, que aportan un cierre de la musculatura cardíaca más firme y efectivo, reduce el tiempo quirúrgico y anestésico, así como el riesgo de hemorragia y de embolismo aéreo⁵. El uso de grapadora endoscópica lineal vía toracoscópica en un paciente con una masa cercana a la base auricular, sufrió una hemorragia severa irreversible intraquirúrgica, probablemente debido al grosor del tejido y el consecuente fracaso en la hemostasia⁶. Otra alternativa, es la reconstrucción del atrio tras la extirpación, con oclusión total del flujo venoso y/o usando circulación extracorpórea, con mayor morbilidad y mortalidad, tiempo anestésico y coste económico^{3,7}. El uso de una grapadora endoscópica lineal vascular angulable en cirugía abierta en el presente caso clínico, nos permitió la resección de una masa cardíaca compleja, sin necesidad de oclusión total del flujo venoso y/o con circulación extracorpórea. Se consiguió una hemostasia eficaz de la musculatura cardíaca, sin complicaciones.


CONCLUSIONES: Con la revisión de este caso clínico se describe el uso de una grapadora endoscópica lineal vascular angulable para la resección de una masa auricular compleja por cirugía abierta, como una técnica segura, eficaz y rápida.

REFERENCIAS

1. Pelosi A, Orton E. C. Cardiac Surgery. In: Tobias K. M., Johnston S. A., eds. *Veterinary Surgery Small Animal*. 2nd ed. St. Louis Missouri: Elsevier; 2018: 2049-2083.
2. MacPhail C. Surgery of the cardiovascular system. In: Fossum TW, Dewey CW, eds. *Small Animal Surgery*. 4th ed. St. Louis Missouri: Mosby; 2013:856-905.
3. Weisse, C., et al. Survival times in dogs with right atrial HS treated by means of surgical resection with or without adjuvant chemotherapy: 23 cases (1986-2000). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2005;226:575-579.
4. Arai S et al. Metastatic Cardiac Hemangiosarcoma in a 6-Year-Old Wheaten Terrier Mix. *Vet. Sci.* 2019; 6:65.
5. Wykes PM, Rouse GP, Orton E.C. Removal of five canine cardiac tumors using a stapling instrument. *Vet. Surg.* 1986; 15:103-106.
6. Ployart S., et al. Thoracoscopic resection of right auricular masses in dogs: 9 cases (2003-2011) *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2013; 242:237-241.
7. Brisson BA, Holmberg DL. Use of pericardial patch graft reconstruction of the right atrium for treatment of haemangiosarcoma in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2001; 216:723-725.

Como tercera publicación de cirugía hemos presentado en el Congreso de Especialidades Veterinarias un póster con la resolución quirúrgica de una anomalía vascular del arco aórtico por una arteria subclavia derecha aberrante. En este caso han participado tres miembros destacados de nuestro servicio de cirugía; Manuel Jiménez, Elena Lozano y Fernando Reina (ADJUNTO 3)


ADJUNTO 3



XX Congreso de Especialidades Veterinarias - 11-13 Mayo 2021


RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA DE UNA ANOMALÍA VASCULAR DEL ARCO AÓRTICO POR UNA ARTERIA SUBCLAVIA DERECHA ABERRANTE

E. Lozano Onrubia GV., F. Reina Rodríguez LV, PhD. Dipl. ECVS, M. Jiménez Peláez LV, MRCVS. Dipl. ECVS
 Aúna Especialidades Veterinarias (Valencia)



Descripción del caso: Paciente canino labrador de 3 meses con un cuadro de regurgitaciones tras la ingesta de alimento sólido, intolerancia al ejercicio y dilatación esofágica precárdica.

Imagen 1: Radiografía lateral de tórax con Contraste de bario: dilatación esofágica craneal a la base cardiaca



Diagnóstico: Se realizó una TC torácica con contraste intravenoso en el que se observó una ausencia de tronco braquicefálico y una arteria subclavia derecha aberrante que comprimía el esófago y la tráquea dorsalmente, produciendo una distensión esofágica craneal al punto de compresión.

Flecha amarilla: Vaso anómalo
Flecha verde: A. Subclavia derecha
Flechas rojas: A. Carótidas comunes
Flecha azul: A. Subclavia izquierda

Imagen 2: TC torácica imagen dorsal post-contraste.

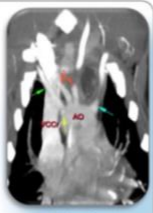
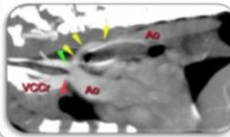


Imagen 3: TC torácica imagen sagital post-contraste en ventana tejido blando



Discusión y conclusiones: Aunque existen varias anomalías vasculares del arco aórtico, la más frecuente es la persistencia del cuarto arco aórtico derecho, que cursa con un posicionamiento derecho de la aorta ascendente y el arco aórtico, provocando una compresión esofágica por el ligamento arterioso izquierdo^{1,4}. En nuestro caso, el paciente presentaba anomalías vasculares poco frecuentes⁵, incluyendo la persistencia de una arteria subclavia derecha aberrante y la ausencia del tronco braquicefálico. La TC de tórax reveló que el vaso anómalo presentaba un recorrido dorsal cruzando de derecha a izquierda y comprimiendo tanto el esófago como la tráquea. Considerando las imágenes preoperatorias, se eligió un abordaje intercostal derecho en el 3^{er}-4^o espacio intercostal para facilitar la exposición del vaso aberrante, lo cual difiere con otro tipo de abordajes descritos en la bibliografía para este tipo de patología, normalmente abordados por la izquierda^{1,2,3,4}. La esofagoscopia intraoperatoria no sólo ayudó en la localización del vaso, sino que nos permitió documentar la presencia del divertículo esofágico y el punto exacto de compresión esofágica⁴.

El pronóstico para este tipo de patología es variable en función de la duración de los signos clínicos hasta la cirugía, siendo frecuente que los cuadros de regurgitación continúen tras la cirugía en algunos casos⁵. Aunque está descrito que sólo un 30% de pacientes desarrolla una remisión completa de los signos clínicos, en nuestro caso, y a pesar de la presencia de un divertículo esofágico, documentamos una resolución completa de los signos clínicos, no sólo por la información proporcionada por su propietario en las revisiones sino también en la última fluoroscopia realizada 3 meses tras la cirugía⁵.

Manejo quirúrgico: Se realizó una toracotomía modificada en el 3^{er} y 4^o espacio intercostal derecho. Se realizó una esofagoscopia intraoperatoria para facilitar la localización del foco de compresión esofágica, donde se observó un divertículo esofágico. Se diseccionó y aisló la arteria subclavia aberrante y se midieron las presiones arteriales en ambas extremidades torácicas antes y después de una oclusión temporal de dicho vaso. Al comprobar que no existió variación en las medidas de presión con Doppler, se procedió a la doble ligadura y sección de la arteria subclavia aberrante.

Imagen 4: Imagen intraoperatoria de la cavidad torácica. A la izquierda (caudal) marcada con una flecha amarilla: V. Ácigos derecha. Flechas verdes: A. Subclavia aberrante tras su disección. Flecha roja: V. Cava craneal

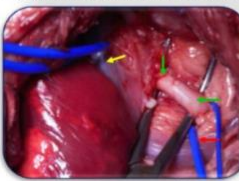


Imagen 5: Colocación de un clamp de Bulldog[®] en el vaso anómalo para su oclusión temporal y valoración de consecuencias hemodinámicas.





Imagen 6: Doble ligadura en cada extremo (convencional y transfixiante). Corte entre las dos suturas transfixiantes con tijeras de Metzenbaum



Evolución: Se mantuvo la dieta blanda en alto durante 6 semanas. Durante el primer mes y medio únicamente tuvo dos regurgitaciones asociadas a la ingesta de alimento sólido. Se realizó una fluoroscopia (6 semanas post-op) con contraste de bario y se observó la presencia del divertículo esofágico, disminuido de tamaño y con una buena funcionalidad esofágica. 3 meses tras la cirugía se realizó otra fluoroscopia donde se observó una resolución completa del divertículo y una motilidad esofágica normal.

Imagen 7: Apariencia normal del esófago (flecha azul) tras seccionar la arteria subclavia aberrante.

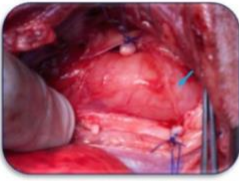



Imagen 8: Fluoroscopia torácica lateral izquierda: divertículo esofágico (flechas azules) con acúmulo parcial del bolo alimenticio (6^ª semana post-op).



PREGUNTAS: elenalzoanr@gmail.com

1. Yoon H-Y, Lee S, Jeong S-wuk. Intercostal thoracotomy in 20 dogs: Muscle-sparing versus traditional techniques. *Journal of Veterinary Science*. 2015;16(1):93-8.

2. Yoon H-Y, Jeong S-W. Case Report: Surgical correction of an aberrant right subclavian artery in a dog. *Can Vet J*. 2011;152:1115-8.

3. Monnet E. Vascular Ring Anomalies. In: *Small Animal Thoracic Surgery* [Internet]. First Edition. John Wiley & Sons, Inc.; 2018. p. 111-7.

4. Keaton R.S, Morgan JPB. Current diagnostic tests, surgical treatments, and prognostic indicators for vascular ring anomalies in dogs 2019. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2019;254:728-33.

5. Krebs IA, Uinsley S, Shaver S, MacPhail C. Short- and long-term outcome of dogs following surgical correction of a persistent right aortic arch. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2014;50(3):181-6.

Nuestro servicio de oncología

Otra de nuestras especialidades veterinarias más valoradas por nuestros remitentes y propietarios es el servicio de oncología, y un año más ha presentado casos al congreso. El responsable de nuestro servicio oncológico, Juan Francisco Borrego, y nuestro compañero Miguel García de la Virgen, participaron en el estudio sobre quimioterapia intralesional con bleomicina para el tratamiento del carcinoma de células escamosas oral en un hurón doméstico. En este trabajo han ayudado a dos compañeros de la Clínica de Animales exóticos Selvática Jose Villora González y Sonia Maestre Calatayud, y un experto de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Milán, Pierantino Battiato, autores del trabajo en el TAC y tratamiento para que el paciente mejorara su calidad de vida.

ADJUNTO 4



Autores: Jose Villora González ¹, Sonia Maestre Calatayud ¹, Miguel García de la Virgen ², Juan Francisco Borrego Massó ^{1,2}, Pierantonio Battiato ³


Instituciones: 1-Clinica de animales exóticos Selvática, 2 -Aúna especialidades veterinarias, 3-Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli studi di Milano, Lodi (MI)

QUIMIOTERAPIA INTRALESIONAL CON BLEOMICINA PARA EL TRATAMIENTO DEL CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS ORAL EN UN HURÓN DOMÉSTICO (*Mustela putorius furo*)


Introducción

Otro de los estudios piloto presentados en el Congreso Nacional ha sido el que ha resuelto la evaluación de la toxicidad y la eficacia de un protocolo de doxorubicina con alta densidad de dosis adyuvante a la cirugía en hemangiosarcoma esplénico canino. Este estudio es exclusivo de nuestro equipo y lo han presentado Juan Borrego y Miguel García.


ADJUNTO 5



aúna
ESPECIALIDADES VETERINARIAS



gta
2021 CONGRESO VETERINARIO



11-13 Mayo
2021

ESTUDIO PILOTO: EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD Y LA EFICACIA DE UN PROTOCOLO DE DOXORUBICINA CON ALTA INTENSIDAD DE DOSIS ADYUVANTE A LA CIRUGÍA EN HEMANGIOSARCOMA ESPLÉNICO CANINO

Miguel García de la Virgen LV, Residente ECVIM-CA Oncology
Juan Francisco Borrego Massó LV, PhD, Dipl. ACVIM Oncology
Servicio de Oncología, Aúna Especialidades Veterinarias (Valencia) España

También Juan borrego ha colaborado y ayudado en el trabajo de una estudiante de la Universidad Católica de Valencia y el Hospital Veterinario UCV sobre hallazgos por tomografía computarizada en perros y gatos con osteosarcoma. Los autores de esta investigación son los compañeros Marta Duato Martínez y Noemí Gómez Martín.

ADJUNTO 6



Autores: Marta Duato Martínez³, Juan Francisco Borrego Massó²,
Noemí Gómez Martín^{1,3}.



Hospital Veterinario
Universidad Católica de Valencia
San Vicente Mártir

Instituciones: 1) Hospital Veterinario UCV, 2) Hospital AÚNA Especialidades
Veterinarias, 3) Universidad Católica de Valencia



HALLAZGOS POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN PERROS Y GATOS CON OSTEOSARCOMA

El servicio de neurología en Aúna, siempre a la vanguardia

También han despertado mucha expectación nuestros casos de neurología/neurocirugía. Han sido tres.

En el póster que mostramos a continuación se observa el trabajo referido a los hallazgos en tomografía computarizada en 28 perros y 3 gatos con diagnóstico presuntivo de infarto cerebral isquémico (ADJUNTO 7).

Los autores son Alba Farré y el responsable de nuestro servicio de neurología/neurocirugía, Alejandro Luján Feliu-Pascual.

La conclusión de estos casos nos permite afirmar que el TC puede ser una herramienta útil para detectar infartos cerebrales isquémicos observándose como lesiones hipoatenuantes de márgenes definidos en los que el realce tras el contraste y el efecto masa son poco frecuentes. Evidentemente, es una conclusión importante y válida dado que se ha podido comprobar en tantos casos, pero a pesar de ello nuestros expertos apuntan en las conclusiones que antes de ratificarla definitivamente debería ser contrastada con más resultados reales.

ADJUNTO 7



HALLAZGOS EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN 28 PERROS Y 3 GATOS CON DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE INFARTO CEREBRAL ISQUÉMICO

Alba Farré Mariné LV, Alejandro Luján Feliu-Pascual LV Dip ECVN
 Servicio de Neurología/Neurocirugía de AÚNA Especialidades Veterinarias

OBJETIVO

Describir los hallazgos en TC de 28 perros y tres gatos con diagnóstico presuntivo de infarto cerebral isquémico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluaron retrospectivamente los TC craneales de todos los perros y gatos con un diagnóstico presuntivo de infarto cerebral isquémico entre 2015-2019. Los criterios de inclusión fueron un inicio peragudo o agudo no progresivo de signos encefálicos tras 24 horas, haber descartado otras etiologías mediante análisis sanguíneos, TC craneal y líquido cefalorraquídeo (LCR) y haber mejorado sin una terapia específica. El seguimiento fue presencial o mediante controles telefónicos con el propietario y/o el veterinario remitente.

RESULTADOS

ANIMALES	Perros (28/31)			Gatos (3/31)	
	NEUROLOCALIZACIÓN	sistema vestibular central (22/31)	cerebelo (3/31)	tronco encefálico (3/31)	telencefalo (2/31)
LESIÓN VISIBLE	Sí (13/31)				No (18/31)
	Intra-axial, hipotenuante, bien definida, forma ovalada o triangular y sin efecto masa (12/13)	Realce periférico tras contraste IV (2/13)	Efecto masa (1/13)		
ARTERIA AFECTADA (en los casos con lesiones visibles)	arteria cerebral rostral (10/13)	arteria cerebral media (1/13)	arterias perforantes (1/13)	arterias perforantes + arteria cerebral rostral (1/13)	
TIEMPO MEDIANO DESDE EL INICIO DE LOS SIGNOS HASTA EL TC	Animales con lesiones visibles: 1 día (<0-30)			Animales sin lesiones visibles: 3 días (0-21)	
LCR	Dentro de los rangos de referencia (31/31)				
POSIBLE CAUSA PREDISPONENTE	Sí (16/31)			No (15/31)	
EVOLUCIÓN	Mejoría de los signos clínicos (31/31)				
PERIODO DE SEGUIMIENTO	7-1494 días				

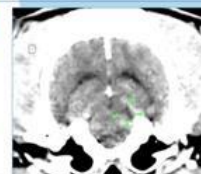


Fig. 1. TC craneal, corte transversal en algoritmo tejido blanco tras la administración de contraste IV. Obsérvase una lesión intra-axial, hipotenuante, triangular y sin realce tras contraste en el lado izquierdo del mesencefalo.

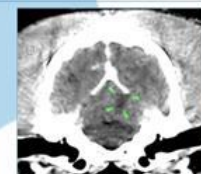


Fig. 2. TC craneal, corte transversal en algoritmo tejido blanco tras la administración de contraste IV. Obsérvase una lesión intra-axial, hipotenuante, triangular y sin realce tras contraste en el paraventriculo cerebral izquierdo.

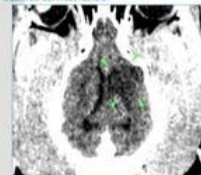


Fig. 3. TC craneal, reconstrucción dorsal en algoritmo tejido blanco tras la administración de contraste IV. Obsérvase una lesión intra-axial, hipotenuante y sin realce tras contraste afectando el territorio vascular de la arteria cerebral media derecha y provocando efecto masa y colapso del ventriculo lateral derecho.

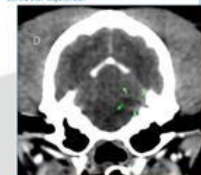


Fig. 4. TC craneal, corte transversal en algoritmo tejido blanco tras la administración de contraste IV. Obsérvase una lesión intra-axial, hipotenuante y con ligero realce periférico tras contraste a nivel de del ángulo cerebelo-pontino izquierdo.

CONCLUSIÓN

El TC es una herramienta útil que permite detectar cerca de la mitad de los casos de infartos cerebrales isquémicos observándose como lesiones hipotenuantes de márgenes definidos en los que el realce tras contraste y el efecto masa son poco frecuentes. La probabilidad de observar cambios en el TC podría estar relacionada con el tiempo transcurrido desde el inicio de los signos. Sin embargo, es necesario un mayor número de casos para demostrarlo.


REFERENCIAS

- Whitaker DE, Davis R, Bellan E. MRI and clinical characteristics of suspected cerebrovascular accident in nine cats. J Feline Med Surg 2018;30:679-684.
- Jaindl L, Moscovice P, Platt RW, et al. Clinical and Topographic Magnetic Resonance Characteristics of Suspected Brain Infarction in 40 Dogs. J Vet Intern Med 2020;32:1121-1127.
- Pard AIn, Lopez Z, Mansfield CL. Computed tomographic diagnosis of acute dogs with brain infarction. Aust Vet J 2010;88:374-380.
- Reinwald S, Nollner J, Pickett J, et al. Presumed and confirmed stroke-related brain infarctions in six dogs. Vet Ophthalmol 2007;23:36.
- Suzuki S. Experimental Study on Pathomechanism of Contrast Enhancement of CT in cerebral Ischemic Lesion in Dogs. Neurol Med Chir 1981;22:213-218.
- Groble J, Chu D, Lu M, et al. Agreement and Variability in the Interpretation of Early CT Changes in Stroke Patients Qualified for Intravenous tPA Therapy. Stroke 1999;30:1528-1533.


El XX Congreso Nacional de Especialidades Veterinarias de Avepa 2021 también nos ha servido de escenario para presentar seis casos de abordaje quirúrgico a masas caudotentoriales y complicaciones neurológicas asociadas. Nuestra anterior interna de servicio Carmen Aires es la primera autora tutorizada por Alejandro Luján y Alba Farré. La conclusión de estos casos es que la resección quirúrgica de masas caudotentoriales permite su caracterización histopatológica y puede llegar a alargar la vida del paciente si se evitan las complicaciones perioperatorias severas, sin que por ello deje de ser todo un desafío quirúrgico (ADJUNTO 8)

Y por último hemos llevado a GTA una descripción de patrones tomográficos para el diagnóstico presuntivo de la extrusión aguda no compresiva de núcleo pulposo. En este caso Emma Hidalgo, nuestra actual residente de servicio ha completado el trabajo con Alejandro Luján y Alba Farré como supervisores. Cabe destacar que en este caso el objetivo ha sido determinar la utilidad del melo TC para el diagnóstico presuntivo de ANCNPE y describir sus características radiológicas en perros (ADJUNTO 9)

ADJUNTO 8



gta
2021



CONGRESO
VIRTUAL

**XX Congreso de Especialidades
Veterinarias - 11-13 Mayo 2021**

ABORDAJE QUIRÚRGICO A MASAS CAUDOTENTORIALES Y COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS ASOCIADAS EN SEIS PERROS

Carmen Aires Serrano GV, Alba Farré Mariné LV, Alejandro Luján Feliu-Pascual LV. Dipl. ECVN

Servicio de Neurología/Neurocirugía de AUNA Especialidades Veterinarias

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Describir el abordaje quirúrgico y las complicaciones neurológicas postquirúrgicas en seis perros con masas caudotentoriales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron retrospectivamente los animales intervenidos quirúrgicamente para la escisión de masas caudotentoriales entre 2014-2019. Entre los criterios de inclusión se consideraron examen neurológico pre- y postquirúrgico, hallazgos en imagen avanzada pre y postquirúrgico, realización de abordaje suboccipital o combinación rostral-tentorial-suboccipital por el mismo clínico, complicaciones intra- y postquirúrgicas, resultados histopatológicos, periodo y tipo de seguimiento (presencial o mediante controles telefónicos con el propietario y/o el veterinario remitente).

RESULTADOS

Sexo	Hembra castrada (4/6)
	Macho entero (1/6)
	Macho castrado (1/6)
Raza	Corgi (1/6)
	Bulldog francés (1/6)
	Mexicana (2/6)
	Bulldog inglés (1/6)
	Americana, Staffordshire terrier (1/6)
Tiempo diagnóstico hasta la cirugía	1-70 días
Hallazgos TC	Masa intraxial (5/6) Masa homogénea (3/5)
	Lesión quística (1/6) Realce en anillo (2/5)
Localización	Ángulo cerebelopontino (3/5)
	Paravermis (2/5)
	Cuarto ventrículo (1/6)
Abordaje	Rostrotentorial/suboccipital combinado (5/6)
	Suboccipital (1/6)
Complicación intraquirúrgica más frecuente	Sangrado venoso leve-moderado (5/6)

Hallazgos TC	Ausencia masa previa (4/6)
Diagnóstico	Neurocélula (5/6)
Complicaciones Postquirúrgica (<48h)	Deterioro neurológico leve-moderado respecto al examen inicial (5/6)
	Neumonía por aspiración (1/6)
Alta	2-14 días
	Meningioma (2/6)
	Quiste epéndimo (1/5)
	Gloma pila fibrovascular (1/6)
	Oligodendroglioma grado III (1/6)
	Papiloma de plexos coroideos (1/6)
Máxima mejoría	Normal (3/5)
	Ausencia respuesta de amenaza (1/5)
	Lado cabeza y parafia focal (1/5)
Seguimiento	48 meses: eutanasia por recidiva (meningioma)
	16 meses: eutanasia por sospecha de recidiva (meningioma)
	18 meses: muerte por efusión pericrítica (gloma)
	15 meses: vivo (quiste epéndimo)
	3 meses: vivo (oligodendroglioma grado III)
	48 horas: muerte por neumonía por aspiración (papiloma de plexos coroideos)

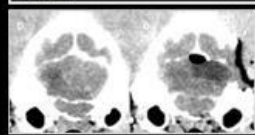


Fig 1. TC craneal pre y post-quirúrgico, contraste IV corte transversal en algoritmo tejido blando, lesión intra-axial en el paravermis izquierdo.

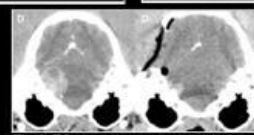


Fig 2. TC craneal pre y post-quirúrgico, contraste IV corte transversal en algoritmo tejido blando, lesión intra-axial en el ángulo cerebelopontino derecho.

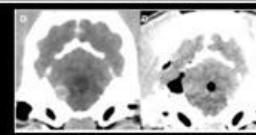


Fig 3. TC craneal pre y post-quirúrgico, contraste IV corte transversal en algoritmo tejido blando, lesión intra-axial en el ángulo cerebelopontino derecho.

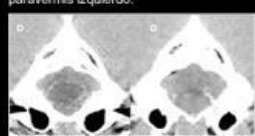


Fig 4. TC craneal pre y post-quirúrgico, contraste IV corte transversal en algoritmo tejido blando, lesión quística intra-axial hipotenuante en el cuarto ventrículo.

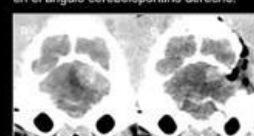


Fig 5. TC craneal pre y post-quirúrgico, contraste IV corte transversal en algoritmo tejido blando, lesión intra-axial en el paravermis izquierdo.




Fig 6. TC craneal postquirúrgico, reconstrucción 3D en algoritmo hueso, muestra craniectomía rostral-tentorial-suboccipital derecha.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La planificación quirúrgica mediante imagen avanzada para conocer la localización, el tamaño, comportamiento de la lesión, la vascularización próxima, así como la experiencia del neurocirujano, son consideraciones muy importantes a la hora de la prevención de complicaciones durante el perioperatorio. En ninguno de los pacientes del estudio se observaron complicaciones severas durante la cirugía. Sin embargo, el empeoramiento neurológico consecuencia de la manipulación, ocurrió en todos los perros pero fue temporal en 5/6. El Bulldog francés que murió durante el periodo postoperatorio desarrolló neumonía por aspiración consecuencia de una reingestión, una complicación frecuente en este tipo de cirugías.^{3,4} El resto de perros mejoraron neurológicamente durante la hospitalización y a medio-largo plazo hasta la recidiva(2/5), muerte por causa no relacionada(1/5) o siguen vivos(2/5). El tiempo mediano de supervivencia en perros con tumores caudotentoriales se ha documentado en 28 días(rango 19-68 días) con tratamiento paliativo,⁵ considerablemente inferior a los perros que sobrevivieron el postoperatorio inmediato en nuestro estudio.

Como conclusión, la resección quirúrgica de masas caudotentoriales, aunque suponen un desafío quirúrgico, permite su caracterización histopatológica y puede prolongar el periodo de supervivencia si se evitan las complicaciones perioperatorias severas.

REFERENCIAS:

- Mascort J, Mayal M, Cloas JM, Font A. Cirugía de los tumores intracraniales. Clínica Veterinaria de Pequeños Animales (1996); 16(1):21-39.
- Forster F, Fritsch G, Kaiser S, Matiassek K, Brunberg L. Surgical approach for tentorial meningiomas in cats: a review of six cases. J Feline Med Surg (2006); 8:227-233.
- Kohler R, Arnold S, Eck D et al. Incidence of and risk factors for major complications or death in dogs undergoing cytoreductive surgery for treatment of suspected primary intracranial masses. J Am Vet Med Assoc (2018); 15:253(12): 1594-1603.
- Forward AK, Volk HA, De Decker S. Postoperative survival and early complications after intracranial surgery in dogs. Vet Surg (2018); 47(4):549-554.
- Rossmeis J, Jones J, Zimmerman K, Robertson JL. Survival time following hospital discharge in dogs with palliatively treated

ADJUNTO 9



XX Congreso de Especialidades Veterinarias - 11-13 Mayo 2021

DESCRIPCIÓN DE PATRONES TOMOGRÁFICOS PARA EL DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE LA EXTRUSIÓN AGUDA NO COMPRESIVA DE NÚCLEO PULPOSO

Emma Hidalgo Crespo LV, Alba Farré Mariné LV, Alejandro Luján Feliu-Pascual LV. Dipl. ECVN

Servicio de Neurología/Neurocirugía de AUNA Especialidades Veterinarias

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Determinar la utilidad del mielotc para el diagnóstico presuntivo de una extrusión aguda no compresiva de núcleo pulposo (ANCNPE en inglés) y describir sus características radiológicas en perros.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron retrospectivamente perros a los que se les había realizado un mielotc y fueron diagnosticados de forma presuntiva de ANCNPE desde 2013-2019. Entre los criterios de inclusión se consideraron una presentación clínica de mielopatía peraguda no progresiva, imágenes de mielotc y análisis del LCR disponibles para su evaluación, sin tratamiento quirúrgico ni administración de glucocorticoides tras el diagnóstico y seguimiento telefónico o presencial de al menos 3 meses. La severidad neurológica en el momento de la admisión se evaluó mediante la escala de Scott (1999) modificada [1].

RESULTADOS

23 perros fueron incluidos y todos presentaron un cuadro agudo no progresivo. Tras la evaluación neurológica se clasificaron en los siguientes grupos: 34,8%(8/23) grado 2, 39,1%(9/23) grado 3, el 21,8%(5/23) grado 4 y el 4,3%(1/23) grado 5. En 8,7% (2/23) se localizó en los segmentos medulares C1-C5, en 82,6%(19/23) en T3-L3 y en 8,7% (2/23) en L4-S3. El patrón más común observado en el mielotac en un 48% (11/23) incluía un estrechamiento del espacio intervertebral donde se había producido la extrusión discal, un engrosamiento medular focal dorsalmente al espacio afectado, con obliteración del espacio subaracnoideo ventral 73%(8/11), ventral y lateral 18%(2/11) o sin obliteración 9%(1/11) pero sin compresión medular en ningún caso. Un segundo patrón incluía una leve compresión medular que elevaba la línea de contraste ventral en un 26%(6/23) de los animales totales evaluados. El tercer patrón observado en un 26%(6/23) de los animales fue un engrosamiento medular además de un trayecto lineal intramedular que se rellenaba de contraste subaracnoideo. En un caso se observó fenómeno de vacío en el espacio extrusionado. El LCR fue analizado en 12 pacientes con resultados normales en 50%(6/12) o con pleocitosis 6-38 leu/L en el resto. El periodo de seguimiento fue 3-72 meses. La evolución fue favorable con fisioterapia y AINE tras el diagnóstico en el 91,4%(21/23) y un 8,6%(2/23) no presentaron mejoría siendo uno de ellos eutanasiado por mielomalacia progresiva mientras que el otro no recuperó ambulación ni nocicepción tras 12 meses de seguimiento.

Escala de Scott (1999) modificada	
Grado I	dolor
Grado II	tetra/paraparesia ambulatoria
Grado III	tetra/paraparesia no ambulatoria con continencia urinaria
Grado IV	tetra/paraplejía sin continencia urinaria
Grado V	pérdida de la sensibilidad profunda



Imagen 1 (A y B): Patrón 1. Leve aumento del diámetro medular a nivel de T13-L1 y un signo de vacío en el espacio intervertebral T13-L1 sin compresión medular.



Imagen 2 (C y D): Patrón 2. Desplazamiento dorsal de la médula espinal a nivel del espacio intervertebral T12-T13 sin compresión medular.



Imagen 3 (E y F): Patrón 3. Patrón intramedular desde T11 hasta L1 además de trayecto a través de la médula espinal entre T13-L1 que se rellena de contraste y se bifurcaba a nivel del canal centromedular.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El diagnóstico presuntivo de esta patología se basa en la historia clínica (peraguda asociada a traumatismo o ejercicio intenso)[2] de una mielopatía severa en la que se demuestra una afectación medular focal localizada a nivel del espacio intervertebral y que mejora de forma gradual sin tratamiento específico [3,4,5]. Estos mismos criterios de inclusión fueron los utilizados en el diagnóstico presuntivo de nuestros casos. La presentación clínica más comúnmente observada ha sido paraparesia no ambulatoria y la localización más frecuente T12-T13. El patrón más común en un 48% (11/23) fue un estrechamiento del espacio intervertebral y un engrosamiento medular focal adyacente por contusión. En un 26% se observó un trayecto lineal consecuencia de la laceración medular por parte del material discal. El LCR analizado mostró una pleocitosis en 50% (6/12) de los casos incluidos debido al traumatismo medular provocado. Por desgracia, no se pudo comparar los hallazgos del mielotac frente al TAC sin contraste porque en ninguno de los casos se realizó un TAC previo.

Como conclusión, aunque la técnica más sensible para el diagnóstico de las ANCNPE es la RM de alto campo, el mielotc junto con el análisis del LCR puede demostrar patrones mielográficos que sugieran su presencia. Por el momento, no se pueden asociar los patrones descritos anteriormente con el pronóstico, aunque más del 90% mejoraron neurológicamente.

BIBLIOGRAFÍA

- Scott H, McKee W. Laminectomy for 34 dogs with thoracolumbar intervertebral disc and loss of deep pain perception. *Journal of Small Animal Practice*. 1999. Vol 40,417-422.
- De Risio L, Adams V, Dennis R, et al. Association of clinical and magnetic resonance imaging findings with outcome in dogs with presumptive acute noncompressive nucleus pulposus extrusion: 42 cases (2000-2007). *J Am Vet Med Assoc* 2009;234(4):495-504.
- Manunta, M.L., Evangelisti, M.A., Bergknut, N., Grinvis, G.C., Ballocco, I., Meij, B.P., 2015. Hydrated nucleus pulposus herniation in seven dogs. *The Veterinary Journal* 203, 342-344.
- Ros, C, De la Fuente, C, Ródenas, S, et al. Myelographic and low-field magnetic resonance imaging findings in dogs with presumptive acute hydrated non-compressive nucleus pulposus extrusion. *Vet Rec*. 2017 Dec;181(22):594-599.
- De Decker, S, Fenn, J. Acute herniation of nondegenerate Nucleus Pulposus. *Vet Clin Small Anim*. 2018 Jan;48(1):95-109.



Medicina Interna

Nuestro servicio de medicina interna también ha sido de los más presentes en la última edición del Congreso Nacional de Especialidades Veterinarias de AVEPA. Carlos Martínez, responsable de este servicio, ha presentado un estudio sobre sospecha de agenesia pulmonar congénita asociada a neumotórax iatrogénico en un Chihuahua macho castrado de un año que acudió al veterinario remitidor con una historia aguda (< 24 horas) de disnea y debilidad de los miembros pélvicos. Martínez ha sido coautor con el compañero Rowan, de Diagnostic Imaging Vetmeduni de Viena.

Concluyeron que las anomalías pulmonares congénitas son muy infrecuentes en perros, pero pueden resultar en un marcado desplazamiento mediastínico y la elevación de la silueta cardíaca respecto al esternón, imitando así signos radiológicos compatibles con un neumotórax. Asimismo, dedujeron con este caso que la radiografía digital es más indulgente con respecto a la calidad de imagen que la radiografía de película convencional, varios artefactos pueden conducir al "ennegrecimiento" del parénquima pulmonar y por lo tanto a un diagnóstico erróneo de neumotórax (ADJUNTO 10)

ADJUNTO 10



Autores: Martínez C.¹, Rowan C.²

Instituciones: 1 – AÚNA Especialidades Veterinarias, Valencia, España
 2 – Diagnostic Imaging, Vetmeduni Vienna, Wien, Austria

Sospecha de agenesia pulmonar congénita asociada a neumotórax iatrogénico

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones pulmonares congénitas son extremadamente infrecuentes tanto en humanos como en perros. La agenesia pulmonar es un tipo de anomalía congénita que consiste en la ausencia completa o parcial (hipoplasia) de uno o ambos pulmones. Tan sólo dos casos de hipoplasia pulmonar han sido publicados en la especie canina.^{1,2} El presente trabajo describe un caso de sospecha de agenesia pulmonar congénita completa del pulmón derecho asociada al desarrollo de neumotórax iatrogénico en un perro de raza Chihuahua.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Un perro de un año, macho castrado, de raza Chihuahua acudió al veterinario remitido con una historia aguda (< 24 horas) de disnea y debilidad de los miembros pélvicos. Los hallazgos radiográficos del tórax condujeron al diagnóstico de neumotórax espontáneo, realizándose toracocentesis y colocación de un tubo de drenaje torácico al que se le acopló una válvula de Heimlich. En el momento de la presentación, el perro mostraba disnea restrictiva. Previo a la realización de pruebas adicionales, se administró oxigenoterapia y se evaluó el correcto posicionamiento y funcionamiento del tubo de drenaje, observándose la incorrecta orientación de la válvula de Heimlich. Tras su reposicionamiento, aproximadamente un litro de aire fue extraído de la cavidad torácica resultando en la rápida resolución de los signos respiratorios. El estudio radiográfico del tórax mostró un marcado desplazamiento mediastínico hacia el lado derecho, hiperinflación del parénquima pulmonar del hemitórax izquierdo y la presencia de un neumotórax leve-moderado (Figura 1). Además, no se pudo identificar ninguno de los lóbulos pulmonares en el hemitórax derecho. Este hallazgo fue confirmado mediante el empleo de tomografía computarizada. En base a la temprana edad del animal, la ausencia de lobectomía pulmonar previa y los hallazgos imagenológicos, se realizó un diagnóstico presuntivo principal de agenesia pulmonar total del pulmón derecho. El tubo de drenaje torácico fue extraído y el animal se mantuvo hospitalizado en observación. Tras solicitar el estudio radiográfico previo a la remisión del caso, los hallazgos radiográficos fueron evaluados y comparados con el completado en nuestro centro (Figuras 1 y 2). El hecho más destacable fue la ausencia de aire libre intratorácico y/o enfisema subcutáneo. Además, las imágenes obtenidas fueron clasificadas como sobrepuestas, resultando en un marcado ennegrecimiento del parénquima pulmonar. Pasados tres días no se observaron episodios adicionales de disnea y el perro fue dado de alta.

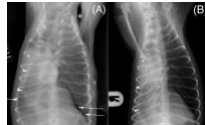


Figura 1: Se observan hallazgos radiológicos similares entre la imagen tomada por los autores (A) y el centro remitido (B). En ambas imágenes destaca el marcado desvío a la derecha y la ausencia del bronquio derecho (*). El borde medial del lóbulo caudal izquierdo está demarcado por cabezas de flecha. La presencia de enfisema subcutáneo (+) y gas libre intra-torácico (flechas) sólo pueden apreciarse en la imagen tomada por los autores (A).

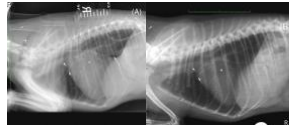


Figura 2: Se observan hallazgos radiológicos similares entre la imagen tomada por los autores (A) y el centro remitido (B). En ambas imágenes se aprecia una elevación de la silueta cardíaca respecto al esternón, ausencia de claridad en la visualización del bronquio derecho e identificación de un único bronquio craneal (cabeza de flecha). La presencia de enfisema subcutáneo (+) y gas libre intra-torácico (flechas) sólo puede apreciarse en la imagen tomada por los autores (A).

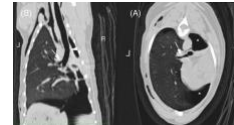


Figura 3: Reconstrucción multiplanar de alta frecuencia (ventana ventral, WW 1500 WL -500) en plano transversal (A) y dorsal (B). Se observa neumotórax (*), apariencia normal del bronquio izquierdo (flecha) y tráquea bien definida (cabeza de flecha, imagen A). No se identifica el bronquio derecho, colapso de los lóbulos pulmonares derechos, opacidades minerales, hiperatenuaciones lineales o presencia de multión en la zona de proyección del bronquio derecho ausente (sin evidencia de lobectomía previa).

DISCUSIÓN

El presente trabajo es el primero en describir los hallazgos imagenológicos en un perro con sospecha de agenesia pulmonar congénita completa del pulmón derecho. La principal hipótesis de los autores es que la combinación de los cambios radiográficos observados, concretamente el marcado desvío del mediastino hacia el lado derecho, la elevación de la silueta cardíaca y el oscurecimiento de las imágenes radiológicas debido a la sobreexposición e hiperinflación del parénquima pulmonar, condujeron a un falso diagnóstico inicial de neumotórax. Como ocurre en este caso, un falso aumento de la radiolucidez de la cavidad pleural puede ser debido a la sobreexposición e hiperinflación pulmonar.³ El desvío mediastínico contralateral generalmente se observa en casos de neumotórax a tensión. Sin embargo, este caso carecía de los cambios característicos asociados a este proceso tales como presencia de aire libre en el hemitórax izquierdo, colapso de los lóbulos pulmonares izquierdos, aumento en la amplitud torácica o desplazamiento caudal/aplanamiento diafragmático. En este caso, la ausencia de pulmón derecho sumado a la hiperinflación del pulmón izquierdo resultó en el desplazamiento de la silueta cardíaca hacia el lado derecho, creando un hueco entre el ápex cardíaco y el esternón. Estos hallazgos coinciden con la descripción dada en publicaciones anteriores.^{1,2} La presencia de lesiones de apariencia lineal o redondeada y consistencia de tejido blanco limitadas a la periferia del lóbulo caudal pulmonar izquierdo, plantearon la posibilidad de que se hubiera producido un daño iatrogénico durante la toracocentesis o la colocación del tubo de drenaje torácico. La radiología digital (RD) tiene la capacidad teórica de emplear factores de exposición más bajos que la radiología convencional. Sin embargo, debido a que la RD es generalmente más permisiva frente a la sobreexposición que a la infraexposición, con el paso del tiempo la tendencia puede conducir a un incremento gradual de los factores de exposición.⁴ Como se ha descrito en la literatura humana y veterinaria,^{1,4,5} cuando la agenesia pulmonar ocurre de forma aislada, ésta es generalmente asintomática y no requiere de especial tratamiento. Dada la evolución del presente caso tras la remisión, parece probable que la disnea inicial observada hubiera estado causada por un proceso no respiratorio transitorio. Los propietarios fueron contactados telefónicamente 1 y 6 meses tras el alta, los cuales reportaron ausencia completa de signos respiratorios.

CONCLUSIONES

- Las anomalías pulmonares congénitas son muy infrecuentes en perros pero pueden resultar en un marcado desplazamiento mediastínico y la elevación de la silueta cardíaca respecto al esternón, imitando así signos radiológicos compatibles con un neumotórax.
- Aunque la radiografía digital es más indulgente con respecto a la calidad de imagen que la radiografía de película convencional, varios artefactos pueden conducir al "ennegrecimiento" del parénquima pulmonar y por lo tanto a un diagnóstico erróneo de neumotórax.

BIBLIOGRAFÍA

- Lee CM, Kim JH, Kang MH, et al. Unusual congenital pulmonary anomaly with presumed left lung hypoplasia in a young dog. *J Small Anim Pract* 55:274-277, 2014.
- Reis H, van der Grinten G, van der Grinten G, et al. Congenital pulmonary hypoplasia and congenital diaphragmatic hernia in a young dog with breast pyrometastasis. *J Comp Pathol* 52:117-120, 2018.
- Davies A, Kitchener SA, Barr F, Wright AG. Other thoracic structures: pleural cavity, mediastinum, thoracic vasculature, thoracic wall. In: *Handbook of Small Animal Radiology: Differential Diagnosis*, Elsevier Health Sciences, 2010.
- Reis H, Kragl T. Thoracic lesions. In: *Small Animal Radiology: Practical Imaging*, 2019.
- Rudolf H, Tawanshi S, Johnson V. Basics of thoracic radiography and radiology. In: *Small Animal of Canine and Feline Thoracic Imaging*, 2018.
- Reis H, Davies A, Kitchener SA, Barr F. Unusual congenital pulmonary hypoplasia in a 2-year-old dog. *Small Anim Pract* 55:274-277, 2014.
- Kuroki T, Enji A, Karasuguchi N, Nishitani P. Pulmonary hypoplasia in a 2-year-old woman. *Ann Thorac Surg* 2005;79:680-91.

Otro de los trabajos que hemos presentado en el Congreso Nacional de Especialidades Veterinarias ha contado con 4 coautores de nuestro equipo. Son Marina Torres, Ignacio Mesa, Inma Ferrandis y Carlos Martínez. En este caso han trabajado conjuntamente los especialistas de Medicina Interna y de Diagnóstico por Imagen.

El caso era sobre una hernia de hiato asociada a rinitis crónica en un gato, en concreto de una gata castrada de 3 años que nos fue referida por episodios recientes de vómitos e hiporexia y una historia crónica de disnea inspiratoria asociada a la presencia de estornudos y secreción nasal mucopurulenta. Nuestros expertos concluyeron que aunque las HH son generalmente poco frecuentes en la especie felina, esta patología debe incluirse en el listado de diagnósticos diferenciales cuando se observa enfermedad obstructiva de las vías respiratorias superiores en combinación con presencia de signos digestivos (ADJUNTO 11)

ADJUNTO 11



Autores: Torres, M.¹, Mesa, I.¹, Ferrandis, I.¹, Martínez, C.¹

Instituciones: 1- AÚNA Especialidades Veterinarias, Valencia, España.

Hernia de hiato asociada a rinitis crónica en un gato

Introducción

La hernia de hiato (HH) consiste en la protrusión del contenido abdominal hacia el mediastino caudal a través del hiato esofágico del diafragma.¹ Se considera una patología poco frecuente en gatos y la información descrita al respecto es escasa.² Las HH pueden ser congénitas o adquiridas.³ Cuatro tipos han sido descritas: tipo 1 (deslizante), tipo 2 (para-esofágica), tipo 3 (combinación de la tipo 1 y la tipo 2) y tipo 4 (herniación de otros órganos abdominales).³ La HH tipo 1 es la más frecuente en gatos.² En la especie canina, la presencia de HH se ha asociado a determinadas razas (braquicéfalos) y enfermedad obstructiva de las vías respiratorias superiores.^{1,4} El presente trabajo describe un caso de HH tipo 1 en un gato común europeo y su posible asociación con la presencia de rinitis crónica concomitante (síndrome aerodigestivo-SAD).

Descripción del caso clínico

Una gata, común europea, castrada de 3 años es referida por episodios recientes de vómitos e hipoxemia y una historia crónica de disnea inspiratoria asociada a la presencia de estornudos y secreción nasal mucopurulenta. Las analíticas sanguíneas y el urianálisis no mostraron alteraciones reseñables. El estudio radiográfico del tórax reveló dilatación esofágica generalizada por presencia de gas, una zona de opacidad de tejido blando en el aspecto caudo-dorsal del tórax en la zona de proyección del esófago y desplazamiento cráneo-dorsal del estómago en abdomen craneal. Mediante neumogastrografía se observó la reposición del estómago a su posición anatómica normal, ausencia de la opacidad de tejido blando previamente observada y estrechamiento de la luz esofágica en su aspecto más caudal. Tras la extracción del gas gástrico se observaron las alteraciones previamente descritas en el estudio radiográfico inicial. Estos hallazgos sugirieron la presencia de una HH tipo 1. La tomografía computarizada del cráneo, tórax y abdomen mostró cambios en ambas cavidades nasales (contenido líquido entre los cornetes nasales y pequeñas áreas de destrucción de éstos) y distensión y engrosamiento leve-difuso de la pared del esófago desde la carina hasta el diafragma compatible con una esofagitis, respectivamente. La esofagoscopia confirmó la presencia de una HH y de edema y eritema de la mucosa esofágica caudal, probablemente asociados con esofagitis por reflujo. Los hallazgos histopatológicos de las biopsias nasales fueron compatibles con un diagnóstico de rinitis bilateral linfoplasmocitaria crónica e hiperplasia glandular. Para corregir la HH el gato fue intervenido quirúrgicamente, realizándose frenicoplastia, esofagopexia y gastropexia. Tras la intervención, los signos gastrointestinales se resolvieron completamente y el animal fue dado de alta con antibioterapia, antieméticos y antiácidos. En la revisión realizada un mes después, el propietario reportó una marcada mejoría de los signos respiratorios y ausencia de signos digestivos.



Figura 1: Se observa dilatación esofágica, un aumento de opacidad en el aspecto caudo-dorsal del tórax en la zona de proyección del esófago (flechas) y desplazamiento cráneo-dorsal del eje gástrico.



Figura 2: TAC de tórax en el que se observa un engrosamiento difuso de la pared del esófago (puntas de flecha).

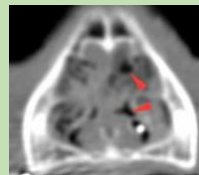


Figura 3: El TAC de cráneo muestra contenido líquido ocupando ambas cavidades nasales y pequeñas zonas de destrucción de cornetes nasales (puntas de flecha).

Discusión

El SAD incluye una amplia variedad de síndromes clínicos que correlacionan la presencia de patología digestiva, con enfermedad de vías respiratorias superiores e inferiores.⁵ Recientemente el SAD ha sido revisado en la especie canina, incluyendo la asociación entre la HH, el reflujo gastroesofágico y la presencia de signos respiratorios.⁵ La dificultad para reconocer el SAD estriba en la ausencia de signos digestivos en muchos casos, lo cual influye negativamente en el enfoque diagnóstico.⁵ La información disponible sobre este síndrome en la especie felina es escasa. En medicina humana, existe evidencia de que la presencia de reflujo gastroesofágico puede actuar como un factor predisponente en el desarrollo de la rinosinusitis crónica.⁶ En perros, la presencia de HH se asocia más frecuentemente a neumonía por aspiración, mientras que la presencia de reflujo nasofaríngeo o rinitis crónica se consideran poco frecuentes.⁵ En la misma especie, la HH también se ha asociado a determinadas razas (ej. braquicéfalos) y a enfermedad obstructiva de las vías respiratorias superiores.^{1,4} Los mecanismos por los cuales las HH pueden desarrollarse en animales con enfermedad de vías respiratorias superiores incluyen: (1) aumento de la laxitud del ligamento frenoesofágico y (2) desplazamiento craneal del estómago a través del hiato esofágico debido al aumento de la presión intrapleurales e intraesofágica subatmosférica.⁷ En el presente caso, el animal padecía una historia crónica de disnea inspiratoria y fue diagnosticado de rinitis crónica, factores que podrían haber predisuesto a la aparición de la HH. Sin embargo, no podemos descartar que la HH hubiera sido el desencadenante de la rinitis crónica como consecuencia de la presencia de reflujo gastroesofágico y nasofaríngeo. Además, los signos respiratorios disminuyeron marcadamente tras la intervención quirúrgica de la HH. Existe evidencia en la especie canina de resolución de los signos clínicos respiratorios tras tratar la patología digestiva subyacente.⁷ Por lo tanto, no podemos descartar la hipótesis de que el reflujo gastroesofágico secundario a la HH hubiera sido el causante del desarrollo de la rinitis crónica en este caso.

Conclusión

En conclusión, aunque las HH son generalmente poco frecuentes en la especie felina, esta patología debe incluirse en el listado de diagnósticos diferenciales cuando se observa enfermedad obstructiva de las vías respiratorias superiores en combinación con presencia de signos digestivos (SAD).

Bibliografía

1. Ellison G, Lewis D, Phillips L, Guy T. Esophageal hiatal hernia in small animals: literature review and a modified surgical technique. *J Am Anim Hosp Assoc* 1987;23:391-399.
2. Phillips H, Corrie J, Engel D, et al. Clinical findings, diagnostic test results, and treatment outcome in cats with hiatal hernia: 31 cases (1995-2018). *Journal of Veterinary Internal Medicine* 2019;1-7.
3. Ghaik K, Soori-Walok J, Han-Young Y, Hyun-Jung H. Idiopathic type-4 hiatal hernia in a middle-aged cat. *Korean J Vet Res* 2018;58(2):111-114.
4. Hardie E, Ramirez O, Clary E, et al. Abnormalities of the thoracic bellows: stress fractures of the ribs and hiatal hernia. *J Vet Intern Med* 1998;12:279-87.
5. Grobman M. Aerodigestive disease in dogs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2021 Jan;51(1):17-32.
6. Leason SR, Barham HP, Oakley G, et al. Association of gastroesophageal reflux and chronic rhinosinusitis: systematic review and meta-analysis. *Rhinology* 2017;55:3-16.
7. Gianella P, Silvia R, Ugo A, et al. Upper digestive tract abnormalities in dogs with chronic idiopathic lymphoplasmacytic rinitis. *J Vet Intern Med* 2020;34:1845-1852.

Anestesia

No han faltado tampoco publicaciones de nuestro equipo de anestesia, y en concreto el trabajo que adjuntamos a continuación y que expone un caso de empleo de solución salina hipertónica para el manejo de hipoxia cerebral en un gato secundaria a la oclusión de la arteria maxilar durante anestesia general. Firman el trabajo Pablo Carreño, Mireia Juanes y Paula Ruhí. Nuestros compañeros definieron varios supuestos en los que aplicar esta solución salina es ventajoso (ADJUNTO 12)

Cuidados intensivos

Cuidados intensivos expuso el caso de un paciente de 9 años que presentaba un cuadro de vómitos, apatía, anorexia y debilidad. Nuestros especialistas optaron por el empleo de hidrocortisona en el manejo de este caso de crisis addisoniana con perforación gástrica y peritonitis séptica. En el poster detallan cantidades y procedimiento completo del caso. Firman Manuel Jiménez, Carles Mengual, Raquel Francés y Carlos Martínez. Un trabajo de coordinación entre tres de nuestros servicios y que permitió la recuperación del paciente sin incidencias tras 5 días de hospitalización (ADJUNTO 13)

ADJUNTO 12



Autores: Carreño P.¹, Juanes M.¹, Ruhí P.¹



Instituciones: 1- AÚNA Especialidades Veterinarias (Valencia, España)

EMPLEO DE SOLUCIÓN SALINA HIPERTÓNICA PARA EL MANEJO DE HIPOXIA CEREBRAL EN UN GATO SECUNDARIA A LA OCLUSIÓN DE LA ARTERIA MAXILAR DURANTE ANESTESIA GENERAL

INTRODUCCIÓN

La ceguera aguda tras la apertura máxima de la boca en gatos es una complicación anestésica que podemos hallar en la práctica diaria. Es importante conocer la causa y aplicar un tratamiento correcto para una buena recuperación.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Común Europeo macho no castrado de 4 meses con estridor nasofaríngeo (paciente ASA II). Se realiza un TAC de cráneo y nasofaringoscopia retrograda bajo anestesia general. Se monitoriza al animal y se posiciona con la apertura máxima de la cavidad oral durante 7 minutos (Figura 1). Durante la recuperación, el gato presenta un estado mental comatoso, severa miosis pupilar bilateral, ausencia de la respuesta de amenaza, reflejo pupilar y oculocefálicos.

PROTOCOLO ANESTÉSICO

PREMEDICACIÓN	Butorfanol 0.2 mg/kg IV (Torphadine® 10mg/ml)
INDUCCIÓN	Propofol 5 mg/kg IV (propofol-®Lipuro 1%)
MANTENIMIENTO	Isoflurano 1.5 % (Isoflurin®)

MONITORIZACIÓN ANESTÉSICA

SpO ₂	98-99 %
EtCO ₂	37-50 mmHg
PAS	95-120 mmHg
PAM	65-95 mmHg
FC	140-160 lpm



Figura 1. Apertura de la cavidad oral y compresión de la arteria maxilar por el proceso angular.



DISCUSIÓN

La ceguera aguda puede aparecer como una complicación anestésica en gatos debido al empleo de abre bocas durante procedimientos odontológicos o faringoscopias. El suministro de sangre al cerebro felino proviene casi en su totalidad de la arteria maxilar, por lo que cualquier compromiso puede provocar hipoperfusión e isquemia^{1,2}. Esta es la continuación rostral de la arteria carótida externa, y una porción se encuentra entre el proceso angular de la mandíbula y el borde rostralateral de la bula timpánica. Al abrir la boca, el proceso angular se mueve caudodorsalmente, reduciendo el espacio entre estas dos estructuras y comprimiendo la arteria maxilar² (Figura 1).

Las soluciones salinas hipertónicas pueden emplearse por sus diferentes ventajas:

- Efecto hemodinámico como expansor del volumen plasmático y osmótico disminuyendo el edema cerebral por deshidratación del tejidos.
- Efecto inmunomodulador interviniendo en la migración de células inflamatorias que producen muerte celular mediada por peroxidasas y proteasas.
- Efecto neuroquímico al favorecer una adecuada polaridad celular mediada por el sodio.
- Apoyo en la correcta perfusión tisular^{3,4,5}.

CONCLUSIONES

- La administración de NaCl 7.5% podría mejorar la perfusión cerebral y corregir signos neurológicos como la ceguera.
- Debemos tener en cuenta la rápida instauración de la hipoxia con un tiempo de compresión de la arteria corto (7min), las referencias suelen establecer tiempos de 15-30 min¹.
- Planteamos realizar futuros estudios prospectivos, aleatorios y ciegos para verificar la eficacia de este tratamiento en ceguera secundaria a una hipoxia cerebral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stiles J, Weil AB, Packer RA, Lantz GC: Post-anesthetic cortical blindness in cats: Twenty cases. The Veterinary Journal 2012; 193:367-373.
2. Scriveri PV, Martín-Flores M, Hatten R, Bezuidenhout AJ: Structural and functional changes relevant to maxillary arterial flow observed during computed tomography and nonselective digital subtraction angiography in cats with the mouth closed and opened. Vet Radiol Ultrasound 2014; 55: 263-271.
3. Doyle JA, Davis DP, Hoyt DB: The use of hypertonic saline in the treatment of traumatic brain injury. J Trauma 2001; 50:367-383.
4. Gulati A, Agarwal SK, Shukla R, Srimal RC, Dhawan BN: The mechanism of opening of the blood-brain barrier by hypertonic saline. Neuropharmacology 1985; 24:909-913.
5. Chohan AS, Davidow EB: Clinical Pharmacology and Administration of Fluid, Electrolyte, and Blood Component Solutions. Wiley-Blackwell (ed): Veterinary Anesthesia and Analgesia: The Fifth Edition of Lumb and Jones, Iowa, 2015; 390-391.

ADJUNTO 13



Jiménez M.,¹ Mengual C.,¹ Francés R.,¹ Martínez C.¹

1. AÚNA ESPECIALIDADES VETERINARIAS

EMPLEO DE HIDROCORTISONA EN EL MANEJO DE UNA CRISIS ADDISONIANA EN UN PERRO CON PERFORACIÓN GÁSTRICA Y PERITONITIS SÉPTICA

INTRODUCCIÓN

El hipoadrenocorticismo primario está causado por la atrofia o destrucción de la corteza adrenal, caracterizándose por una producción inadecuada de glucocorticoides y mineralocorticoides¹, pudiendo desarrollar en los casos más graves crisis addisonianas.² La hidrocortisona presenta actividad tanto mineralocorticoide como glucocorticoide³, representando por tanto una óptima alternativa terapéutica en el manejo de urgencias de animales con hipoadrenocorticismo.

CASO CLÍNICO

Macho castrado, mestizo de 9 años. Cuadro de vómitos, apatía, anorexia y debilidad de 5 días de evolución.

-**Examen físico:** estado mental obnubilado, mucosas congestivas y secas, TRC <2", bradicardia moderada, hipotensión leve, hipotermia (y pulsos femorales débiles).

- **Hemograma:** sin alteraciones.

- **Bioquímica:** CREA 4,2 mg/dL (0,5 - 1,8), BUN 70 mg/dL (7 - 27), GLU 36 mg/dL (74 - 143), TBIL 4,5 mg/dL (0 - 0,9).

- **Electrolitos:** Na⁺ 136 mmol/L (144 - 160), Cl⁻ 102 mmol/L (109 - 122), K⁺ 7,4 mmol/L (3,5 - 5,8), Ratio Na⁺ / K⁺ 18.

- **Ecografía abdominal:** perforación gástrica (antro pilórico), adrenales 2-3 mm, ascitis.

- **Análisis y citología de la efusión:** exudado séptico.

- **Estimulación ACTH:** Cortisol pre y post-ACTH < 0,5 µg/dL.

- **Histopatología:** gastritis linfoplasmocitaria y serositis neutrofílica.

MANEJO MÉDICO

El tratamiento inicial incluyó fluidoterapia (cristaloide isotónico) y una infusión continua intravenosa de hidrocortisona (0,625 mg/kg/h durante las 2 primeras horas, seguido de 0,5 mg/kg/h). Tras la estabilización hemodinámica y electrolítica del animal se realizó una laparotomía exploratoria, confirmando la perforación del antro pilórico y procediéndose a su reparación. El animal se recuperó sin incidencias y fue dado de alta tras 5 días de hospitalización.



Fig. 1 - Imagen ecográfica: perforación antro pilórico



Fig. 2 - Laparotomía exploratoria: perforación antro pilórico.

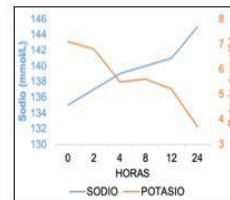


Fig. 3 - Variación electrolítica con la administración de hidrocortisona.

DISCUSIÓN

El tratamiento de la crisis addisoniana se basa en corregir la hipovolemia, las alteraciones electrolíticas y proporcionar una dosis adecuada de glucocorticoides.^{2,3} En el presente caso, en el que la crisis addisoniana se veía complicada con la presencia de una perforación gástrica, cabe destacar el importante papel que desempeñan los glucocorticoides en la homeostasis de la mucosa gástrica.⁴

La utilización de hidrocortisona (análogo equipotente del cortisol con efecto glucocorticoide y mineralocorticoide equipotente de vida media/corta),⁵ es un tratamiento eficaz para los pacientes con crisis addisoniana, que permite una reducción significativa del tiempo de hospitalización en comparación con los protocolos tradicionales (prednisona y dexametasona).⁵ No se debe administrar sin haber realizado antes la estimulación con ACTH, ya que interfiere en la medición de cortisol. A la hora de utilizarlo se debe tener precaución para evitar una rápida corrección de la hiponatremia que produzca un síndrome de desmielinización osmótica.⁶ Se requieren estudios prospectivos que comparen la eficacia de los diferentes tratamientos.

BIBLIOGRAFÍA

- Hess RS. Hypoadrenocorticism. En: Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and Cat (8a ed), St. Louis, Missouri, Elsevier Saunders 2017; 309: 4423-4437.
- Schaer M. The treatment of acute adrenocortical insufficiency in the dog. *Journal Veterinary Emergency Critical Care* 2001; 11(1): 7-14.
- Gunn E, Shiel RE, Mooney CT. Hydrocortisone in the management of acute hypoadrenocorticism in dogs: a retrospective series of 30 cases. *Journal of Small Animal Practice* 2016; 57: 227-233.
- Filaretova L, Podvigina T, Bagaeva T, Bobryshev P y Takeuchi K. Gastroprotective role of glucocorticoid hormones. *Journal Pharmacology Science* 2007; 104: 195-201.
- Klein SC, Peterson ME. Canine hypoadrenocorticism: Part II. *Canadian Veterinary Journal* 2010; 51: 179-184.
- Church DB, Lamb WA, Emslie DR. Plasma cortisol concentrations in normal dogs given hydrocortisone sodium succinate. *Australian Veterinary Journal* 1999; 5(77): 316-317.

Además de todo ello, uno de nuestros internos, Javier Tórtola, ha presentado en esta convocatoria su trabajo como final de curso.



Tórtola López, Javier¹; Del Romero Martínez, Ayla¹; Rubio Zaragoza, Mónica¹

1. Hospital Clínico Veterinario UCH-CEU. Departamento de Medicina y Cirugía Animal
Universidad Cardenal Herrera

ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS COMO INDICADOR DE INFLAMACIÓN POSTQUIRÚRGICA EN OVARIECTOMÍA EN PERRAS

INTRODUCCIÓN

La realización de un trauma quirúrgico conlleva la liberación de mediadores inflamatorios en respuesta al daño tisular, desencadenando la respuesta leucocitaria y activación de la nocicepción⁽¹⁾. La determinación laboratorial de estos componentes, así como proteínas de fase aguda y células sanguíneas se emplean como biomarcadores de inflamación⁽²⁾.

El objetivo de este estudio es la valoración objetiva de la inflamación post-quirúrgica en perras sometidas a ovariectomía por tres técnicas diferentes mediante la determinación de parámetros hematológicos (RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, RDW, WBC, PLT y MPV). Nuestra hipótesis es que se observarán alteraciones analíticas debido a la inflamación postquirúrgica y que estas se correlacionarán con el trauma quirúrgico inducido.

MATERIAL Y MÉTODOS

Treinta y seis hembras caninas fueron divididas en tres grupos de estudio de doce animales: grupo L (ovariectomía laparoscópica), grupo M (ovariectomía por línea media) y grupo F (ovariectomía por el flanco). En los grupos M y F se estandarizó un tamaño de incisión del 20% de la distancia pubis-xifoides. En el grupo L se realizó una técnica de dos puertos mediante dos cánulas de 5mm. Todas las técnicas fueron realizadas por el mismo cirujano, bajo el mismo protocolo anestésico y con el dispositivo LigaSure™ (Medtronic [formerly Covidien], Minneapolis, MN, USA) para el sellado vascular.

Se extrajo 1mL de sangre, en EDTA, previo a cirugía, 1, 24, 72 y 168 horas postquirúrgicas.

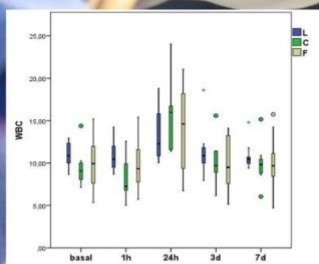


Fig. 1 – Distribución del WBC.

RESULTADOS

En todos los grupos se observó un aumento del WBC y PLT hasta las 168 horas, así como una disminución del RBC, HGB y HCT a las 24h. La MCH presentó valores estables en los tres grupos, sin gran variación. El resto de los parámetros (MCV, RDW y MPV) no presentaron una progresión común entre grupos. Las alteraciones observadas en el RBC, HGB, HCT, MCH, MCV, RDW, PLT y MPV no presentaron diferencias significativas ($P < 0,05$) respecto al tiempo basal, ni entre los diferentes grupos.

Los valores del WBC a las 24horas sí presentaron diferencias significativas ($P < 0,05$) respecto al resto de tiempos de estudio en los grupos C y F; el grupo L vio aumentado su WBC pero sin obtenerse diferencias significativas.



Fig. 2 – Imagen intraquirúrgica de ovariectomía por flanco.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Todos los individuos fueron sometidos a un examen físico, hemograma y bioquímica completa, así como SNAP Test 4Dx. La presentación de ehrlichiosis o anaplasmosis puede generar la disminución del RBC, HGB y HCT y aumento del WBC⁽³⁻⁵⁾.

Respecto a la serie roja, observamos una ligera disminución del RBC, HCT y HGB, aunque no significativa ($P < 0,05$), siguiendo la dinámica descrita por otros estudios como el de Bateman et al⁽⁶⁾ ante infecciones sistémicas sépticas o Loos⁽⁷⁾ al estudiar periodontitis moderadas; ambos observaron también el aumento del WBC en ambientes proinflamatorios.

Los resultados obtenidos coinciden con el estudio de Esterina et al⁽⁸⁾, que describe cambios similares tras la esterilización de hembras de la especie canina. La presencia de variaciones hematológicas indicativas de inflamación sin diferencias significativas entre grupos puede deberse a la utilización de un modelo quirúrgico poco traumático.

Únicamente el WBC presentó diferencias significativas, en los grupos intervenidos por cirugía convencional.

Como conclusión, la hematología resulta un biomarcador de inflamación de fácil obtención y estudio, útil y generalmente accesible en la clínica diaria al no requerir de laboratorios externos para su estudio y ampliamente utilizado a la hora de valorar el estado inflamatorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Matsuda M, Huh Y, Ji RR. Roles of inflammation, neurogenic inflammation, and neuroinflammation in pain. *J Anesth* 2019; 33(1):131-139.
2. Germolec DR, Shipkowski KA, Frawley RP, Evans E. Markers of Inflammation. *Methods Mol Biol* 2018;1803:57-79.
3. Khurana A, Kumar A, Sharma S, Kumar A. Electrocardiographic and haemato-biochemical effects of two balanced anesthetic protocols in dogs. *Vet World* 2014;7(10):835-841.
4. Kohn B, Galke D, Beelitz P, Pfister K. Clinical features of canine granulocytosis anaplasmosis in 18 naturally infected dogs. *J Vet Intern Med* 2008;22(9):1289-1295.
5. Bateman RM, Sharpe MD, Singer M, Ellis CG. The Effect of Sepsis on the Erythrocyte. *Int J Mol Sci* 2017;18(9):1932-1956.
6. Loos BG. Systemic markers of inflammation in periodontitis. *J Periodontol* 2005;76(11 Suppl):2106-2115.
7. Fazio E, Medica P, Cravana C, Pupillo A, Ferlazzo A. Effects of Ovariohysterectomy in Dogs and Cats on Adrenocortical, Haematological and Behavioural Parameters. *Acta Scien Vet* 2015;43:1-8.

