



ANIVERSARIO

**XXVI CONGRESO NACIONAL DE LA ASOCIACIÓN
MEXICANA DE MÉDICOS VETERINARIOS
ESPECIALISTAS EN PEQUEÑAS ESPECIES 2018**



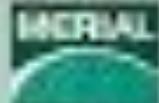
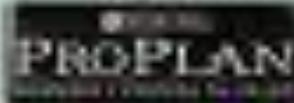
A LOS PEQUEÑOS PADRES PERROS

ACAPULCO
17, 18 Y 19

RESERVA TU ASISTENCIA EN LA PÁGINA DE LA ASOCIACIÓN WWW.AMVEXC.COM.MX



EXPO
Small text below EXPO



REPARACIÓN DE HERNIA DIAFRAGMÁTICA MEDIANTE TORACOSCOPIA ROBÓTICA

Rivera Barreno Ramón¹, Rodriguez Alarcón CA², Beristain Ruiz DM³

Resumen

La hernia diafragmática es una protrusión de las vísceras abdominales hacia el tórax a través del diafragma. Esta puede presentarse de forma congénita o adquirida, por lo regular esta última ocasionada por un traumatismo. Sin embargo, estas pueden deberse a la existencia de una hernia diafragmática congénita previa. Diversas publicaciones refieren que entre el 1 y el 10 % de las hernias diafragmáticas traumáticas tienen se originan debido a la existencia previa de una congénita. Las hernias diafragmáticas congénitas pueden ser Pleuroperitoneales, Peritoneo pericárdica y la Hernia de Hiato del diafragma. Sin embargo, las hernias diafragmáticas con mayor posibilidad de presentación son las adquiridas las cuales se les conoce propiamente como traumáticas debido a la etiología, que en perros y gatos por lo general está referida a un accidente causado por un automotor. Tradicionalmente la resolución de esta condición es resuelta quirúrgicamente por diferentes técnicas, todas ellas de forma abierta.

Hace apenas unos años se comenzó a realizar la reparación de esta condición mediante cirugía de mínima invasión, generalmente por laparoscopia. Tal es el caso de la resolución de la hernia diafragmática congénita en medicina humana y en muy pocos reportes en medicina veterinaria.

Sin embargo, recientemente se ha comenzado a realizar mediante una toracoscopia lo cual mejora las condiciones de recuperación de los pacientes. De igual forma este procedimiento esta reportado en perros solo de forma experimental.

El objetivo de esta revisión sistemática es difundir una técnica novedosa y menos invasiva para la corrección de una hernia diafragmática, que impacte positivamente sobre el bienestar de los pacientes en pequeñas especies.

En este caso se plantea su resolución asistida por el robot quirúrgico Aesop 3000.

Dr. Ramón Rivera Barreno* ¹ rrivera@uacj.mx (656) 130 35 65

Dr. Carlos Arturo Rodriguez Alarcón² carrodri@uacj.mx (656) 150 05 20

Dra. Diana Marcela Beristain Ruíz³ diana.beristain@uacj.mx (656) 138 51 48

- 1.-Centro de Entrenamiento Quirúrgico, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
- 2.- Hospital Veterinario de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
- 3.- Laboratorio de patología clínica de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Introducción

La hernia diafragmática es una protrusión de las vísceras abdominales hacia el tórax a través del diafragma. Esta puede presentarse de forma congénita o adquirida, por lo regular esta última ocasionada por un traumatismo. Sin embargo, estas pueden deberse a la existencia de una hernia diafragmática congénita previa. Diversas publicaciones refieren que entre el 1 y el 10 % de las hernias diafragmáticas traumáticas tienen se originan debido a la existencia previa de una congénita (1).

Etiología

Las hernias diafragmáticas congénitas pueden ser Pleuroperitoneales las cuales son extremadamente raras en perros y gatos que por lo regular son raras y se presentan en conjunto con más anomalías congénitas. Debido a la complejidad para establecer un diagnóstico temprano, éstos por lo regular son cuadros que terminan con la muerte de los cachorros. Otro tipo de hernia diafragmática congénita es la Peritoneo pericárdica las cuales se presentan con mayor frecuencia sobre todo en perros más que en gatos y por lo regular están asociadas a malformaciones cardíacas e incluso hernias umbilicales. Otra condición que puede considerarse como hernia congénita es la Hernia de Hiato del diafragma (2).

Sin embargo, las hernias diafragmáticas con mayor posibilidad de presentación son las adquiridas las cuales se les conoce propiamente como traumáticas debido a la etiología, que en perros y gatos por lo general están referidas a algún accidente, por lo regular causado por un automotor (2,3).

Fisiopatología

La presencia de viseras abdominales puede causar diferentes complicaciones como compresión de viseras torácicas y atelectasia, por lo que puede resultar en pérdida de la capacidad pulmonar al igual que trastornos hemodinámicos seguidos de hipoxemia y acidosis. Igualmente puede involucrarse el hígado desencadenando por exceso de presión una ascitis e hidrotórax o un timpanismo gástrico si el estómago se encuentra involucrado. Además, se puede desencadenar debido a la presión en los bordes de la hernia una ulceración, hemorragia, perforación o un absceso (1,4).

Diagnóstico

La radiología es un método de diagnóstico simple y eficiente en este caso, sin embargo, no siempre es posible establecer el diagnóstico, especialmente en caso de una efusión pleural. Por lo cual es necesario en ocasiones complementar el diagnóstico con estudios como estudios de contraste y ultrasonografía (5).

Tratamiento Quirúrgico

Tradicionalmente la resolución de esta la hernia diafragmática es resuelta rímicamente por diferentes técnicas; como una celiotomía ventral con o sin esternotomía, o mediante una toracotomía lateral ya se paracostal o transtorácica (1).

Sin embargo, con el desarrollo de la cirugía de mínima invasión durante los últimos 20 años se ha desarrollado al igual que en la medicina humana se ha descrito en diferentes publicaciones y libros relacionados con el tema, su empleo para el examen y terapéutica, tanto con laparoscopia como con toracoscopia (7,8,9).

Se ha descrito la realización de diferentes procedimientos mediante cirugía de mínima invasión entre los cuales se ha publicado la resolución de una hernia

diafragmática tanto congénita como traumática mediante laparoscopia (10,11,12,13).

Por otro lado, a pesar de que existen una gran cantidad de publicaciones y autores que sugieren y proponen la reparación de una hernia diafragmática mediante toracoscopia (10,14). En el área veterinaria se reportó por Malone et al, 2001 la reparación de una hernia diafragmática mediante una toracoscopia asistida en un caballo. De Castro et al 2004 describen la realización de una investigación en la cual se reprodujo en 8 perros una ruptura en diafragma para lograr una hernia diafragmática para posteriormente repararla por toracoscopia. Posteriormente concluyeron que era posible realizarlo sin embargo se establece que el grado de complicación para su realización es alto. Más recientemente Adamiak et al, 2008 realiza uno de los primeros reportes de un caso clínico de la reparación toracoscópica de una hernia diafragmática en donde deja manifiesto que representa ventajas sobre la realización de esta técnica mediante laparoscopia aunque de igual forma se resalta la complejidad para la adquisición de habilidades quirúrgicas para llevarlo a cabo con éxito.

En nuestra experiencia hemos trabajado con la posibilidad de simplificar el procedimiento ya que como complicaciones añadidas están la respiración y los movimientos cardiacos del paciente además del movimiento que puede generar el camarógrafo. Es por ello que esperando eliminar al menos los movimientos involuntarios del camarógrafo se plantea estabilizar la imagen mediante la sujeción de la lente con un brazo articulado o robótico. En este caso describimos el empleo del Aesop 3000, un brazo robótico articulado que permite precisamente esto, como se muestra en las figuras 1 y 2.



Figura 1. La figura muestra al Aesop 300. a) Aesop 3000. b) Empleo del robot

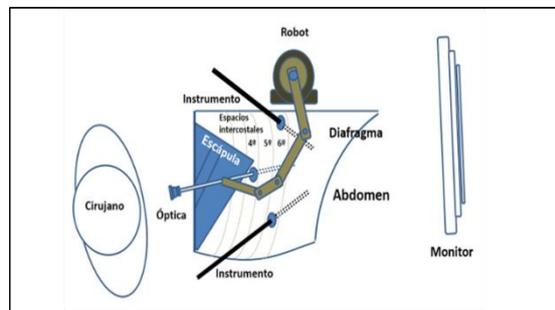


Figura 2. Posicionamiento del Robot con respecto al cirujano

Objetivo

Difundir una técnica novedosa y menos invasiva para la corrección de una hernia diafragmática, que impacte positivamente sobre el bienestar de los pacientes en pequeñas especies.

Material y métodos

Se realizó una revisión sistemática de el estado del arte sobre el empleo de la cirugía de mínima invasión en la resolución de la hernia diafragmática en perros y gatos publicados los últimos 10 años. Se realizó la búsqueda en las bases de datos PubMed, Scielo y Google Académico empleando términos como hernia diafragmática, toracoscopia en perros y palabras libres. Se analizaron los

artículos que hacen referencia al empleo de la toracoscopia para resolver una hernia diafragmática en perros o gatos.

Resultados

Se encontraron 283 artículos en donde se describe la toracoscopia y reparación de hernia diafragmática en perros y gatos, fueron analizados 39 artículos (14%) en los cuales se menciona la reparación de hernia diafragmática y la toracoscopia en perros y gatos, sin contar libros de texto o libros especializados en cirugía de mínima invasión. De estos 39 artículos solo 4 (10%, 1.4% del total de los encontrados) describen específicamente la reparación de algún caso o casos de hernia diafragmática mediante toracoscopia. Uno de ellos describe la reparación de una hernia diafragmática de un caballo Por lo que se reduce aun mas el porcentaje de ellos.

Discusión

Las estadísticas de la sobrevivencia de las correcciones de hernia diafragmática son raramente publicadas, sin embargo, esto ha ido cambiando con el tiempo ya que en los años 60sse reportaba una sobrevivencia de aproximadamente el 60% sin embargo se ha reportado hasta un 90% de sobrevivencia. (19) Tomas *et al.* determinaron en un estudio retrospectivo que beneficiaba a esta sobrevivencia la pronta atención del paciente (20). Sin embargo, la mayoría de las publicaciones hablan de un 50-60% de sobrevivencia.

El echo de querer incrementar la posibilidad de que esta técnica sea mas vista como un procedimiento rutinario, radica en tratar incrementar la sobrevivencia debido a los beneficios que la cirugía de mínima invasión proporciona a los pacientes incrementando por supuesto el bienestar de estos.

Resulta curioso ver la falta de referencias al respecto teniendo en cuenta que la mayoría de los libros de texto sobre cirugía de mínima invasión en veterinaria se refieren a la posibilidad de realizar el procedimiento (8,9,21) sin embargo los reportes de casos o investigaciones al respecto son reducidas.

Se podría pensar que aun no hay una suficiente inmersión del médico veterinario con esta técnica debido a lo costoso del equipo. Sin embargo, resulta extraño que en países donde la adquisición del equipo no representa un problema y donde existe la cultura de realizar reportes clínicos de forma rutinaria no se vea reflejada en este tipo de referencias.

Otra de las cuestiones es que una Hernia diafragmática en perros y gatos ocurre relativamente con frecuencia (1), por lo que pensamos que difundiendo esta técnica se puede contribuir a la supervivencia de los pacientes.

Como reporta Adamiak *et al.*, 2008 se obtiene una mejor visión mediante la toracoscopia que mediante la laparoscopia, pero una gran ventaja que de forma adicional, es que no siempre se requiere del uso del CO2 debido al espacio que generan el arco de las costillas, reduciendo el riesgo para el paciente.

Conclusión

La difusión del empleo de la toracoscopia para la resolución de una hernia diafragmática en perros y gatos es realmente mínima por lo cual es relevante difundirla con el fin de generar un mayor bienestar en los pacientes.

Palabras Claves

Toracoscopia, Hernia diafragmática, mínima invasión

Referencias

- 1.- Levine SH. Diaphragmatic Hernia. *Vet Clin North Am (Small Anim Pract)* . 1987;17(2):411-430
- 2.- . Al-Nakeeb SM. Canine and feline traumatic diaphragmatic hernias. *JAm Vet Med Assoc*.1971; 159:422.
- 3.- Carb A. Diaphragmatic hernia in the dog and cat. *Vet Clin North Am (Small Anim Pract)*.1975; 477(5),
- 4.- Brasmer TM. The acutely traumatized small animal patient. Philadelphia: WB Saunders Co; 1984.
- 5.- Hyun C. Radiographic diagnosis of diaphragmatic hernia: review of 60 cases in dogs and cats. *J. Vet. Sci.* 2004; 5(2): 157–162
- 6.-Minihan AC, Berg J. Evans KL. Chronic Diaphragmatic Hernia in 34 Dogs and 16 Cats. *J Am Anim Hosp Assoc.* 2004; 40: 51-63
- 7.-De Rycke LM, Gielen IM, Polis I, van Ryssen BV, van Bree HJ, Simoens PJ. Thoracoscopic Anatomy of Dogs Positioned in Lateral Recumbency. *J Am Anim Hosp Assoc* 2001;37:543–548.
- 8.-Freeman L. J., *Veterinary Endosurgery*. Ed. Mosby; 1999.
- 9.-Todd R. Tams., *Small Animal Endoscopy*. Ed. Mosby; 1990
- 10.- McCarthy TC. Diagnostic Thoracoscopy. *Clin Tech Small Anim Pract.* 1999;14(4): 213-219
- 11.- Carlos Afonso de Castro Beck CA, Pippi NL, Brun MV, Contesini EA, da Cunha AF, Stedile R. Laparoscopic techniques in diaphragmatic hernias: experimental study in dogs. *Ciência Rural, Santa Maria.* 2004; 34(6):1849-1855
- 12.- Hartmann HF, Basso PC, Faria KL, Oliveira MT, Souza FW, Garcia EV, Et al. Laparoscopic repair of congenital pleuroperitoneal hernia using a polypropylene mesh in a dog. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 2015; 67(6): 1547-1553
- 13.- Feranti JPS, de Oliveira MT, Hartmann HF, Corrêa LFD, Filho STL, Linhares MT, Et al. Laparoscopic diaphragmatic hernioplasty in a dog. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.* 2016; 53 (1): 103-106
- 14.- Garcia F, Prandi D, Penia T, Franch J, Trasserra O, de la Fuente J. Examination of the thoracic cavity and lung lobectomy by means of thoracoscopy in dogs. *Can Vet J.* 1998; 39: 285-291
- 15.- Adamiak Z, Holak P, Szalecki P. Thoracoscopic treatment of the diaphragmatic hernia in dog – case report. *Medycyna Weterynaryjna* 2008;64(2):210–212
- 16.- Malone ED, Farnsworth K, Lennox T, Tomlinson J, Sage AM. Thoracoscopic-Assisted Diaphragmatic Hernia Repair Using a Thoracic Rib Resection. *Veterinary Surgery.* 2001; 30:175-178
- 17.- de Castro Beck CA, Pippi NL, Brun MV, Contesini EA, da Cunha AF, Stedile R. Thoracoscopic techniques in diaphragmatic hernias: experimental study in dogs. *Ciência Rural.* 2004; 34(6): 1857-1863
- 18.- Adamiak Z, Holak P, Szalecki P. Thoracoscopic treatment of the diaphragmatic hernia in dog – case report. *Medycyna Weterynaryjna* 2008;64(2):210–212
- 19.- Garson HL, Dodman NH, Baker GJ. Diaphragmatic hernia. Analysis of fifty-six cases in dogs and cats. *J. small Anim. Pract.* 1980; 21: 469-481
- 20.- Gibson TW, Brisson BA, Sears W. Perioperative survival rates after surgery for diaphragmatic hernia in dogs and cats: 92 cases (1990–2002). *JAVMA.* 2005; 227(1): 106-109
- 21.-Fransson BA, Mayhey PD. *Small animal laparoscopy and thoracoscopy.* Washington: Wiley Blackwell; 2015.