



gta

XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025

PIOTÓRAX Y PNEUMOTÓRAX: ESTRATEGIAS PARA EVITAR COMPLICACIONES EN LA PRÁCTICA VETERINARIA

Juan Jose Camarasa

Pride Veterinary Referrals. IVC Evidencia.

Riverside road. DE248HX. Derby. United Kingdom.

INTRODUCCIÓN, FISIOPATOLOGÍA Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El piotórax, también denominado empiema torácico, es una afección caracterizada por la acumulación de líquido purulento infectado en la cavidad pleural. El piotórax puede afectar a animales de cualquier edad, aunque es más frecuente en perros y gatos jóvenes, con una edad media de presentación de entre 3 y 6 años. No se ha identificado una predisposición clara por sexo o raza; sin embargo, en perros, se observa una mayor frecuencia en razas medianas y grandes, especialmente aquellas de caza y trabajo, como Labrador Retrievers, Springer Spaniels, Border Collies y Golden Retrievers. En gatos, los de pelo corto y largo domésticos son los más afectados, aunque también se han reportado casos en razas puras.

La identificación de una causa subyacente solo se logra en un porcentaje bajo de pacientes: entre el 2 y el 22% de los perros y entre el 35 y el 67% de los gatos. En perros, el piotórax puede estar relacionado con la migración de cuerpos extraños vegetales inhalados que perforan el tracto respiratorio y alcanzan la cavidad pleural, así como con neoplasias y abscesos pulmonares, traumatismos torácicos penetrantes o contusos, diseminación hematogena o linfática de infecciones sistémicas, perforación esofágica por cuerpos extraños o complicaciones de cirugías torácicas previas.

En gatos, la etiología más probable incluye la propagación parapneumónica, es decir, la extensión de infecciones pulmonares a la pleura. Estudios previos también han reportado que los gatos con acceso al exterior o que viven en hogares con múltiples felinos tienen mayor riesgo de presentar piotórax debido a mordeduras o heridas penetrantes. Otra causa potencial es la migración de parásitos como *Aelurostrongylus abstrusus* o *Toxocara cati*, los cuales pueden dañar el tejido pulmonar y predisponer a infecciones secundarias.

En muchos de estos casos, la rotura del tracto respiratorio secundaria a la formación de abscesos o a la migración de cuerpos extraños puede provocar, además del piotórax, la formación de neumotórax espontáneo secundario, lo que agrava el cuadro clínico.

Los síntomas clínicos del piotórax son inespecíficos y dependen de la gravedad y cronicidad del proceso. Pueden incluir taquipnea, disnea, tos, letargia, anorexia y pérdida de peso. En la exploración física, pueden detectarse fiebre, mala condición corporal, un patrón respiratorio restrictivo y sonidos cardiopulmonares amortiguados. En los casos más graves, pueden presentarse signos de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) o sepsis. En pacientes con neumotórax secundario grave, pueden observarse aumento del esfuerzo abdominal, movimientos torácicos y abdominales paradójicos, mucosas pálidas, cianosis y colapso.

ESTABILIZACIÓN INICIAL Y TRATAMIENTO MÉDICO

La estabilización inicial del paciente debe incluir la administración de oxígeno, la corrección de la deshidratación y los desequilibrios electrolíticos, así como la eliminación de la mayor cantidad posible de derrame torácico o aire. Aunque la toracocentesis es útil para el drenaje inicial, la mayoría de los casos requiere la colocación de tubos torácicos bilaterales para un drenaje continuo. Aunque no existe unanimidad al respecto, la irrigación con soluciones salinas estériles a través del tubo de toracostomía puede ayudar a eliminar material infeccioso y a reducir la carga bacteriana.

Es importante reemplazar las pérdidas de líquido obtenidas a través del tubo de toracostomía, así como monitorizar la presión oncótica del paciente y proporcionar el soporte de fluidos adecuado. La monitorización de los tiempos de coagulación y del recuento plaquetario es también fundamental, ya que los pacientes con piotórax tienen riesgo de desarrollar coagulación intravascular diseminada.



gta

XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025

Para los animales con neumotórax severo que no puede manejarse de manera práctica con drenaje intermitente, es necesario el uso de succión continua. La succión continua requiere el uso de un sistema de aspiración junto con una unidad torácica de succión de tres cámaras (Pleur-evac®, Thora-seal®) que permite regular el grado de presión negativa aplicada al tubo (10-20 cm/H₂O). Las ventajas de la succión continua incluyen un sellado más rápido de las fugas pulmonares debido al aumento del contacto entre las superficies pleurales visceral y parietal, lo que facilita la adhesión del parénquima.

La terapia antimicrobiana debe administrarse durante al menos 4-6 semanas. Hasta que se obtengan los resultados finales del cultivo microbiológico, se recomienda una combinación de antibióticos de amplio espectro que cubran bacterias aerobias y anaerobias. Las opciones incluyen amoxicilina con clavulánico combinada con fluoroquinolonas o metronidazol.

La evaluación citológica diaria del líquido es una forma sencilla de monitorizar la respuesta del paciente a la terapia. El líquido debe volverse más claro y presentar un menor número de leucocitos, así como una menor carga bacteriana. El lavado pleural generalmente se continúa durante un período de 3 a 7 días, aunque

DIAGNÓSTICO

- ❑ **Hematología y bioquímica:** puede revelar leucocitosis, anemia inflamatoria, hipoproteinemia e hipoglucemia.
- ❑ **Análisis del líquido pleural:** la citología muestra un alto número de neutrófilos, a menudo con la presencia de bacterias intracelulares.
- ❑ **Cultivo bacteriano:** es esencial para la identificación del patógeno y la selección adecuada de antibióticos.
- ❑ **Radiografía torácica:** las radiografías torácicas suelen ser la modalidad de imagen inicial de elección para el diagnóstico de enfermedades pleurales. Sin embargo, si un paciente presenta dificultad respiratoria severa, se debe realizar una toracocentesis terapéutica antes de obtener las radiografías. En estos casos, una proyección dorsoventral única puede utilizarse con un mínimo estrés para el paciente y confirmar la presencia de un derrame pleural de gran volumen o de aire en la cavidad pleural, especialmente cuando la ecografía no está disponible.
- ❑ **Ecografía torácica:** en situaciones de emergencia con animales que presentan disnea severa, la ecografía permite confirmar rápidamente la presencia de derrame pleural y guiar la toracocentesis sin necesidad de someter al paciente a estrés adicional al posicionarlo para la radiografía. Además es una herramienta útil para detectar masas o abscesos y guiar la toracocentesis. Los derrames pleurales secundarios a un piotórax pueden estar loculados debido a la formación de tejido fibroso y presentan una ecogenicidad variable, siendo menos anecoicos y con un aspecto más complejo en comparación con un trasudado.
- ❑ **Tomografía computarizada:** Proporciona una evaluación más detallada de la gravedad de la enfermedad, ya que permite una visualización precisa del parénquima pulmonar, el mediastino y la posible presencia de cuerpos extraños.
- ❑ **Broncoscopia:** Especialmente útil en perros para identificar espigas migratorias en las vías respiratorias.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

La intervención quirúrgica está indicada en los siguientes casos:

- ❑ Presencia de cuerpos extraños confirmados mediante diagnóstico por imagen.
- ❑ Abscesos pulmonares o masas mediastínicas, no susceptibles de drenaje por otros medios.
- ❑ Derrame pleural persistente a pesar del tratamiento médico adecuado durante 3-7 días.
- ❑ Presencia de fístulas broncopleurales que causen neumotórax recurrente.
- ❑ Piotórax recurrente a pesar del tratamiento médico.



gta

XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025

El abordaje por esternotomía media es generalmente el abordaje de elección cuando se elige la intervención quirúrgica para el tratamiento del piotórax y pneumotórax, ya que permite la exploración completa de la cavidad torácica. En casos de afectación unilateral localizada, puede estar indicada la toracotomía intercostal.

La exploración torácica se lleva a cabo de manera organizada y sistemática. Se realiza el desbridamiento del material infectado o necrótico, y cualquier tejido anormal debe ser extirpado y enviado para cultivo microbiológico y análisis patológico. En casos de lóbulos pulmonares consolidados o abscesados, puede ser necesario realizar una lobectomía pulmonar o una neumonectomía. Además, en algunos casos, puede requerirse una pericardiectomía subtotal o una mediastinectomía. La cavidad torácica y los tejidos resecaados deben inspeccionarse minuciosamente en busca de cuerpos extraños, aunque en ocasiones estos solo pueden identificarse mediante análisis histopatológico.

En casos donde existe pneumotórax, es imperativo identificar la fuente de la fuga, ya que no siempre es evidente a simple vista. Para ello es necesario examinar y palpar cuidadosamente cada lóbulo pulmonar para detectar cualquier anomalía. Si no se identifica una lesión de inmediato, se puede llenar el espacio pleural con solución salina estéril y sumergir los pulmones, mientras se ventila al paciente de manera activa, para ayudar a localizar la fuente de la fuga.

Antes del cierre quirúrgico, se recomienda lavar de forma abundante del espacio pleural con solución salina atemperada. Además, se deben recolocar tubos de toracostomía para facilitar el drenaje postoperatorio.

Además de la cirugía abierta, la exploración de la cavidad torácica puede realizarse mediante toracosopia, ya que ofrecen un método mínimamente invasivo tanto para diagnosticar la etiología de la patología como para realizar un desbridamiento y lavado pleural. Varios estudios han descrito tanto el uso de múltiples puertos como un abordaje subxifoideo de incisión única como tratamiento para piotórax canino. La cirugía toracoscópica video-asistida por video (VATS) se ha asociado con menor dolor postoperatorio, menor producción de citocinas, mejor preservación de la función pulmonar, tiempos de hospitalización más cortos y menores tasas de complicaciones postquirúrgicas en comparación con la toracotomía abierta, tanto en humanos como en perros. Sin embargo, es importante considerar que la presencia de adherencias o grandes cantidades de fibrina pueden dificultar la creación de un espacio óptico y de trabajo adecuado, lo que podría requerir la conversión a toracotomía para evitar complicaciones.

MANEJO POSTOPERATORIO

El uso de analgesia intrapleural en el tratamiento del piotórax sigue siendo un tema controvertido. Se recomienda la administración de bupivacaína intrapleural, tamponada con bicarbonato de sodio, en pacientes con tubos de toracostomía permanentes. Sin embargo, la absorción de esta analgesia puede no ser efectiva en pacientes con infección pleural, y existe un pequeño riesgo de parálisis diafragmática. En pacientes cardiovascularmente estables, el uso de opioides sistémicos en dosis juiciosas es generalmente seguro y efectivo para. Es importante monitorizar de forma constante al paciente mientras los tubos de toracostomía estén colocados. Además, siempre deben usarse guantes estériles al manipular el drenaje torácico.

También es necesario registrar el volumen de líquido de toracostomía que se lava y se aspira, así como realizar una evaluación diaria de electrolitos, estado ácido-base, albúmina sérica, glucosa y hematocrito. El soporte nutricional debe adaptarse a las necesidades individuales de cada paciente y debe iniciarse lo antes posible. En pacientes desnutridos o gravemente enfermos, se recomienda proporcionar nutrición enteral temprana a través de una sonda de alimentación.

PRONÓSTICO

El pronóstico para el piotórax en perros y gatos es variable, pero puede ser favorable con el tratamiento adecuado. La falta de una terapia estándar, las múltiples etiologías y las diferentes poblaciones de pacientes dificultan la interpretación de los datos de supervivencia. Los animales que se presentan con descompensación respiratoria, SIRS o sepsis generalmente tienen un peor pronóstico que aquellos clínicamente estables.

En gatos, la tasa de supervivencia varía entre un 62-100%, con recurrencias descritas entre 0-7% de los casos. Los gatos que sobreviven más allá de las primeras 24 horas de hospitalización tienen un



gta

XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025

pronóstico de moderado a bueno, ya que la mayoría de los que no sobreviven mueren o son eutanasiados dentro de las primeras 48 horas.

En perros, la supervivencia varía entre el 78-83%, dependiendo del tratamiento. El tratamiento quirúrgico mejora significativamente el pronóstico, alcanzando una supervivencia del 90%, con un 70-78% de tasa de supervivencia a un año. La recurrencia de la enfermedad puede presentarse entre el 0-20% de los perros, y puede aparecer de forma tardía.

REFERENCIAS

1. Baudin Tréhiou C, Gibert S, Sériot P, Dunié-Mérigot A, Blond L: CT is helpful for the detection and presurgical planning of lung perforation in dogs with spontaneous pneumothorax induced by grass awn migration: 22 cases. *Vet Radiol Ultrasound* 2020; 61(2):157-166.
2. Del Magno S, Foglia A, Golinelli L, De Bastiani D, Cola V, Pisoni L, Grassato L, Pelizzola M, Troia R, Giunti M: The use of small-bore wire-guided chest drains for the management of feline pyothorax: A retrospective case series. *Open Vet J* 2021; 10(4):443-451.
3. Eiras-Diaz A, Frykfors von Hekkel A, Hanot E, Stanzani G, Florey J, Miller R, Llabres-Diaz F: CT findings, management and short-term outcome of dogs with pyothorax: 101 cases (2010 - 2019). *J Small Anim Pract* 2021; 62(11):959-966.
4. Epstein SE, Balsa IM: Canine and Feline Exudative Pleural Diseases. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2020; 50(2):467-487.
5. Gibson EA, Balsa IM, Mayhew PD, Phillips K, Giuffrida MA, Culp WTN, Steffey MA, Johnson LR: Utility of bronchoscopy combined with surgery in the treatment and outcomes of dogs with intrathoracic disease secondary to plant awn migration. *Vet Surg* 2019; 48(7):1309-1317.
6. Gordo I, Hubers M, Bird FG, Camarasa JJ, Richard M, de Vicente F, Vallefuoco R, Brissot HN: Feasibility of the single-incision subxiphoid approach for video-assisted thoracoscopic surgery in dogs. *J Small Anim Pract* 2020; 61(8):480-486.
7. Krämer F, Rainer J, Bali MS: Short- and long-term outcome in cats diagnosed with pyothorax: 47 cases (2009-2018). *J Small Anim Pract* 2021; 62(8):669-676.
8. Scott J, Singh A, Monnet E, Coleman KA, Runge JJ, Case JB, Mayhew PD: Video-assisted thoracic surgery for the management of pyothorax in dogs: 14 cases. *Vet Surg* 2017; 46(5):722-730.
9. Stillion JR, Letendre JA: A clinical review of the pathophysiology, diagnosis, and treatment of pyothorax in dogs and cats. *J Vet Emerg Crit Care* 2015; 25(1):113-29.
10. Sériot P, Dunié-Mérigot A, Tréhiou CB, Blond L, Bernardin F, Poujol L, Gibert S: Treatment and outcome of spontaneous pneumothorax secondary to suspected migrating vegetal foreign body in 37 dogs. *Vet Rec* 2021; 189(4):e22.