

COMUNICACIÓN

## Neumotórax espontáneo en perros: dos casos clínicos

### Spontaneous pneumothorax in two dogs: Two clinical cases

Luis Ocampo Salas<sup>1</sup>, María Odethe Escalona-Gómez<sup>2</sup>, Antonio Velázquez-Maya<sup>2</sup>,  
Javier Del-Angel-Caraza<sup>3</sup>, Israel Alejandro Quijano-Hernández<sup>3</sup>,  
Marco Antonio Barbosa-Mireles<sup>3</sup>

#### RESUMEN

Se describen dos casos clínicos de perros jóvenes con signos de distrés respiratorio agudo, sin antecedentes de traumatismos, en los cuales, una vez descartadas otras patologías se llegó a un diagnóstico final de neumotórax espontáneo.

**Palabras clave:** neumotórax espontáneo, perro, diagnóstico

#### ABSTRACT

Two clinical cases of young dogs with signs of acute respiratory distress, without a history of trauma, are described, in which, once other pathologies were ruled out, a final diagnosis of spontaneous pneumothorax was reached.

**Key words:** spontaneous pneumothorax, dog, diagnostic

<sup>1</sup> Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma del Estado de México, México

<sup>2</sup> Grupo Médico Veterinario Toluca, México

<sup>3</sup> Hospital Veterinario de Pequeñas Especies, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México

<sup>4</sup> E-mail: [mabm@uaemex.mx](mailto:mabm@uaemex.mx)

Recibido: 18 de julio de 2019

Aceptado para publicación: 9 de mayo de 2020

Publicado: 22 de junio de 2020

## INTRODUCCIÓN

El neumotórax es la acumulación de aire en el espacio pleural. Según su origen se puede clasificar en traumático (abierto, cerrado y a tensión) y atraumático o neumotórax espontáneo (NE), pudiendo ser primario o secundario y por su gravedad puede considerarse, además, como simple o complicado (Sigrist *et al.*, 2011; Plunkett 2013; Bendinelli *et al.*, 2019).

El NE es una acumulación de aire en el espacio pleural en ausencia de causas traumáticas o iatrogénicas. La causa más frecuente de NE primario es la formación de pequeñas bullas (Zugarazo *et al.*, 2003; King, 2006). En el NE secundario se pueden encontrar afectaciones pulmonares anteriores, tales como ruptura de bullas intrapulmonares, fibrosis pulmonar, neumonías y enfermedades respiratorias de origen infeccioso (Schramel *et al.*, 1997; Sahn y Heffner, 2000; Puerto *et al.*, 2002).

Los signos clínicos en NE dependen principalmente de dos factores, la reserva respiratoria del paciente y el tamaño del neumotórax. Perros con una pequeña cantidad de aire libre y sin patología pulmonar previa no muestran signos respiratorios gracias a la reserva funcional. (King, 2001; Plunkett, 2013), pero pacientes graves pueden presentar dificultad respiratoria severa o angustia respiratoria, soplo glótico y murmullo vesicular disminuido o ausente (Lipscomb *et al.*, 2003; King, 2006).

En el diagnóstico de NE, la historia clínica y examen físico aportan poca información; sin embargo, la evaluación ultrasonográfica de emergencia en traumatismo torácico (TFAST) es una forma rápida y segura de saber si hay aire libre en tórax; asimismo, la toracocentesis bilateral puede ser de ayuda (Lynch *et al.*, 2012; Plunkett, 2013; Silverstein y Hooper, 2015; Hwang *et al.*, 2018). Por otra parte, en perros con signos

leves se pueden emplear exámenes radiográficos (King, 2006; Carrillo *et al.*, 2006; Boscan *et al.*, 2007; Sigrist *et al.*, 2011).

En el presente reporte se describen dos casos clínicos de perros jóvenes con signos de distrés respiratorio agudo sin antecedentes de traumatismos.

## CASOS CLÍNICOS

### Caso Clínico 1

Perro doméstico Golden Retriever, macho entero de 1 año y 35 kg de peso, con calendario de vacunación y desparasitación completo, que fue llevado a un centro de entrenamiento siete días antes de presentar taquipnea y respiración abdominal aguda. Al examen físico se le encontró con reflejo tusígeno y palmopercusión positivos, con patrón respiratorio restrictivo. A la auscultación hubo ausencia del soplo glótico y murmullo vesicular, por lo que se decidió administrar antibiótico y expectorantes sospechando de un proceso infeccioso de vías respiratorias, ya que se había estado bajo la lluvia en los días pasados. Dos días después presentó anorexia y taquipnea, y un día después vómito, adipsia y angustia respiratoria. Se realizó estudio radiográfico de tórax, proyecciones ventro-dorsal y laterolateral izquierda-derecha con el fin de observar campos pulmonares, encontrándose presencia de aire libre en cavidad torácica (Figura 1). Tomando en cuenta la ausencia de trauma o enfermedad respiratoria en la historia clínica, se llegó al diagnóstico de neumotórax espontáneo primario.

Se realizó de inmediato una toracocentesis confirmando la presencia de aire en la cavidad torácica. Se colocó un catéter con extensión en el séptimo espacio intercostal del hemitórax derecho con una válvula de tres vías y una jeringa de 20 ml y se extrajo el aire hasta recuperar la presión negativa. El paciente mostró mejoría, pero una hora después

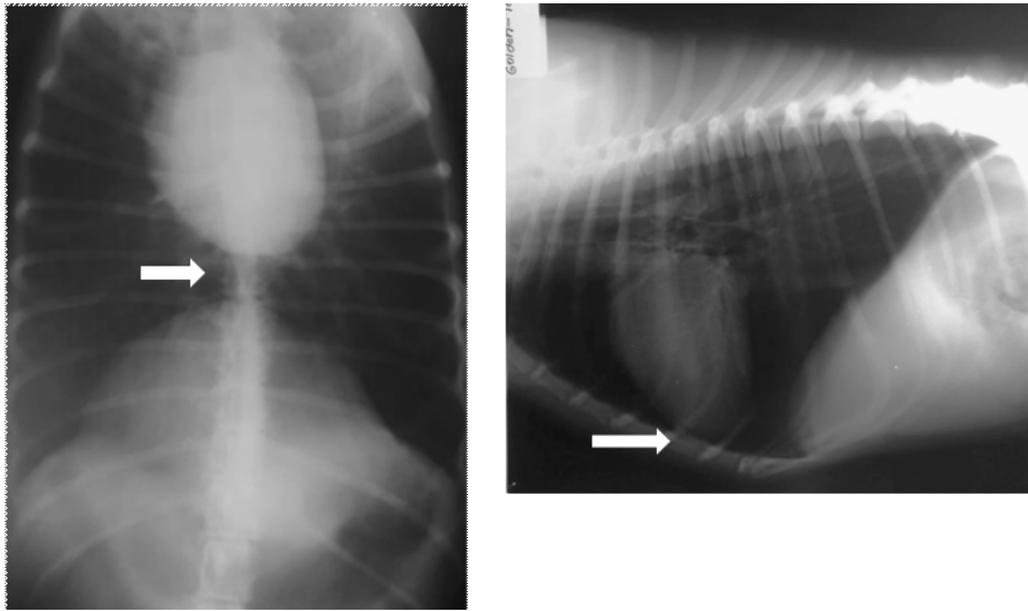


Figura 1. Perro Golden Retriever de 1 año edad. En el estudio radiológico de tórax se observa en la proyección ventro-dorsal y lateral izquierda-lateral derecha aire libre en cavidad, ocasionando separación cardiodiafragmática y cardio-esternal respectivamente (flecha blanca)

manifestó angustia respiratoria. Se realizó otra toracocentesis corroborando que no había presión negativa. Se inició terapia de fluidos y la colocación de un tubo torácico con drenaje de presión negativa intermitente (Drenovac®) (Figura 2). Se mantuvo con oxigenoterapia a través de un dispositivo de campana con una  $FiO_2$  (fracción inspirada de oxígeno) de 60% y flujo 5 l/min cada 2 horas por 20 min (Figura 3).

Con el paso de los días hubo una mejoría notable. Siete días después de haber iniciado los problemas respiratorios se retiró el drenaje y se le mantuvo en observación unos días más. Finalmente se le dio el alta hospitalaria para reposo en casa de una semana más, con la indicación de revisiones cada 15 días por tres ocasiones. La recuperación fue total.

## Caso Clínico 2

Perro doméstico Gran Danés, hembra entera de 3 años y 42 kg de peso, con calendario de vacunación y desparasitación com-

pleto, vivía dentro de casa con otro perro, con historia de falta de actividad. Al examen físico general se observó a un paciente alerta con mucosas pálidas, taquipnea intermitente, reflejo tusígeno y palmopercusión positivos. Dada la historia clínica y hallazgos en el examen físico se le comentó al propietario la posibilidad de una bronquitis. Por cuestiones económicas y condición estable, el examen radiológico de tórax se pospone hasta el siguiente día, donde los dueños indican que el paciente tuvo un vómito y se le observa con dificultad para respirar. En el estudio radiográfico se observa en ambas proyecciones (laterolateral izquierda-derecha y ventro-dorsal) aire libre en cavidad torácica. Su diagnóstico fue neumotórax espontáneo primario al no haber antecedentes de traumatismo o enfermedad respiratoria (Figura 4).

Se hospitalizó para inicio de terapia de líquidos con solución de mantenimiento (cloruro de sodio a 0.45% y glucosa al 2.5%) a dosis de mantenimiento. Para recuperar la



Figura 2. Procedimiento de toracocentesis. Se ubica el lugar de la punción, se realiza asepsia y finalmente, la aspiración directa o con válvula de tres vías y extensión

presión intratorácica se colocó un tubo torácico conectado a un drenaje de presión negativa de  $\frac{1}{4}$  (Drenovac®). Ante su estado estable solo se dio terapia de oxígeno por 24 h, con una  $FiO_2$  de 40% y flujo de 13 L/min

cada 4 h utilizando una campana, previo retiro del adaptador de hule con el que viene dicho dispositivo.

Quince días después de la colocación del tubo torácico se observó en el estudio radiográfico que el aire libre no había disminuido por completo, por lo que se consideró la posibilidad de hacer una toracotomía exploratoria (Figura 5); sin embargo se decidió esperar una semana más, donde los hallazgos del estudio radiográfico de control mostraron cambios de mejoría (Figura 5). Se retiró el tubo dándole de alta dos días después.

## DISCUSIÓN

El neumotórax se relaciona comúnmente con traumatismos, pero en muchos casos, los pacientes no registran ese tipo de historia, de allí que el diagnóstico de NE se puede hacer al descartar otras patologías con el estudio radiológico (Miller 2006; Lynch *et al.*, 2012). Cuando no se cuenta con un ultrasonido para realizar protocolos de urgencia como el TFAST que proporciona imágenes que indican la presencia de aire libre en tórax (Boysen *et al.*, 2013), la toracocentesis es un método diagnóstico alternativo y eficaz.

El tratamiento del neumotórax dependerá de la gravedad. En neumotórax leves, se recomienda hospitalizar 24 h para obser-



Figura 3. Golden Retriever con drenaje torácico y terapia de oxígeno

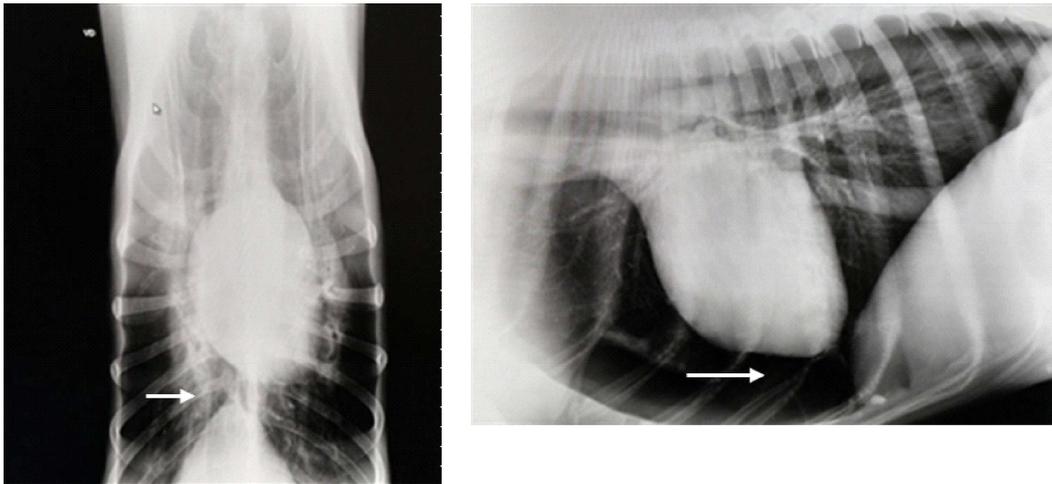


Figura 4. Perro Gran Danés hembra con dificultad respiratoria. En el estudio radiológico de tórax se aprecia aire libre en cavidad torácica evitando el contacto cardio-diafragmático en la proyección ventro-dorsal y el contacto cardio-esternal en la proyección lateral izquierda -lateral derecha (flecha blanca)

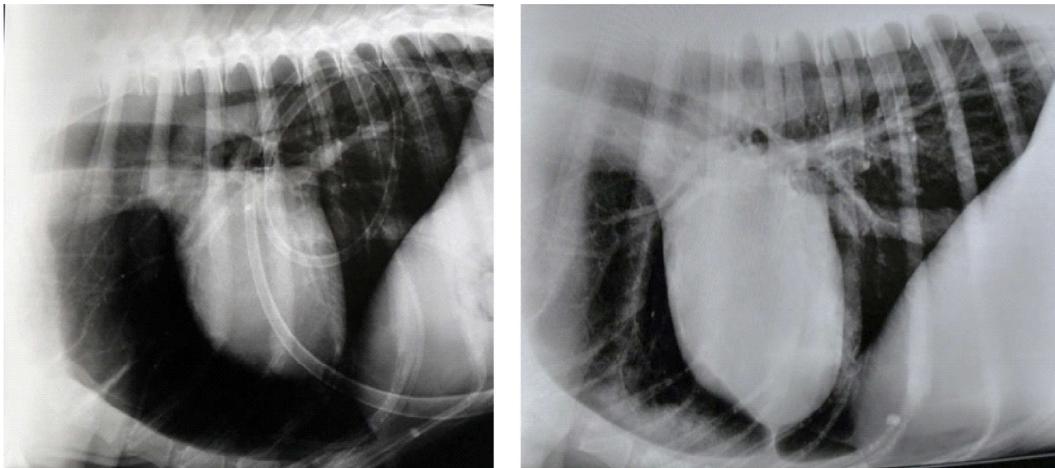


Figura 5. Estudio radiográfico de perro Gran Danés hembra con dificultad respiratoria. Izquierda: Proyección laterolateral izquierda-derecha a los 15 días de la colocación del tubo torácico. Se puede observar aire libre que desplaza la silueta cardiaca hacia la parte dorsal aún con tubo torácico. Derecha: Proyección laterolateral izquierda-derecha a los 20 días. Retiro de tubo torácico

var cambios en la ventilación, pero en casos de NE moderados se realiza toracocentesis bilateral para recuperar la presión negativa, se toma estudio radiológico y se hospitaliza para monitoreo durante 24-48 h y si continua la dificultad respiratoria, se coloca un drenaje activo para su monitoreo (Rodríguez *et al.*, 2011; Boedec *et al.*, 2012). En el caso de NE graves se hospitaliza al paciente, se le coloca dren activo, terapia de oxígeno, monitorización de la SO<sub>2</sub> a través de pulsoxímetro o gasometría y monitoreo de la liberación de aire en la caja torácica mediante estudios radiográficos seriados. De preferencia, se recomienda tomografía computarizada o resonancia magnética, ya que la causa puede estar asociada a una enfermedad parenquimatosas pulmonar generalizada (King, 2006; Macintire *et al.*, 2012; Montoya, 2016).

#### LITERATURA CITADA

1. **Bendinelli C, Leonardi F, Properzi R. 2019.** Spontaneous pneumothorax in two dogs undergoing combined laparoscopic ovariectomy and total laparoscopic gastropexy. *J Vet Sci* 20: e25. doi: 10.4142/jvs.2019.20.e25
2. **Boedec KL, Arnaud C, Chetboul V, Trehiou-Sechi E, Pouchelon JL, Gouni V, Reynolds BS. 2012.** Relationships between paradoxical breathing and pleural diseases in dyspneic dogs and cats: 389 cases (2001-2009). *J Am Vet Med Assoc* 240: 1095-1099. doi: 10.2460/javma.240.9.1095
3. **Boscan P, Watson Z, Spangler T, Walsh P, Haskins C. 2007.** Adverse effect of complete thoracic evacuation during chronic pneumothorax in a dog. *Vet Anaesth Analg* 34: 143-148. doi: 10.1016/j.cvasm.2013.03.011
4. **Boysen SR, Lisciandro GR. 2013.** The use of ultrasound for dogs and cats in the emergency room: AFAST and TFAST. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 43: 773-797. doi: 10.1016/j.cvasm.2013.03.011
5. **Carrillo PJM, Sopena JJ, Redondo GJI, Rubio ZM. 2006.** Maniobras de urgencia en tórax. En: Soler C, Carrillo PJM, Manchado JE (eds). *Manual de maniobras útiles en medicina de urgencias*. Buenos Aires: Intermédica. p 43-50.
6. **Hwang TS, Yoon YM, Jung DI, Yeon SC, Lee HC. 2018.** Usefulness of transthoracic lung ultrasound for the diagnosis of mild pneumothorax. *J Vet Sci* 19: 660-666. doi: 10.4142/jvs.2018.19.5.660.
7. **King L. 2006.** *Enfermedades respiratorias en el perro y el gato*. Barcelona: Elsevier. 816 p.
8. **Lipscomb VJ, Hardie RJ, Dubielzig RR. 2003.** Spontaneous pneumothorax caused by pulmonary blebs and bullae in 12 dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 39: 435-445. doi: 10.5326/0390435
9. **Lynch KC, Oliveira CR, Matheson JS, Mitchell MA, O'Brien RT. 2012.** Detection of pneumothorax and pleural effusion with horizontal beam radiography. *Vet Radiol Ultrasound* 53: 38-43. doi: 10.1111/j.1740-8261.2011.01854.x
10. **Macintire DK, Drobotz KJ, Haskins SC, Saxon WD. 2012.** *Manual of small animal emergency and critical medicine*. 2<sup>nd</sup> ed. Iowa: Wiley-Blackwell. 690 p.
11. **Miller LA. 2006.** Chest wall, lung, and pleural space trauma. *Radiol Clin North Am* 44: 213-224. doi: 10.1016/j.rcl.2005.10.006
12. **Montoya AJA, Garcia GL. 2016.** *Manual de enfermedades respiratorias en animales de compañía*. Barcelona: Multi-médica. 468 p.
13. **Plunkett SJ. 2013.** Traumatic emergencies. In: Plunkett SJ (ed). *Emergency procedures for the small animal veterinarian*. 3<sup>rd</sup> ed. eBook. Elsevier: China. p 146-159.
14. **Puerto DA, Brockman DJ, Lindquist C, Drobotz K. 2002.** Surgical and nonsurgical management of and selected risk factors for spontaneous pneumothorax in dogs: 64 cases (1986-1999). *J Am Vet Med Assoc* 220: 1670-1674. doi: 10.2460/javma.2002.220.1670

15. **Rodríguez GJ, Martínez SMJ, Graus MJ. 2011.** Cirugía en la clínica de pequeños animales. El Tórax. Navarra: SERVET. 380 p.
16. **Sahn SA, Heffner MD. 2000.** Spontaneous pneumothorax. *New Engl J Med* 342: 868-874. doi: 10.1056/NEJM200003233421207
17. **Schramel FM, Postmus PE, Vandrshueren RG. 1997.** Current aspects of spontaneous pneumothorax. *Eur Respir J* 10: 1372-1379. doi: 10.1183/09031936.97.10061372
18. **Sigrist NE, Adamik KN, Doherr MG, Spreng DE. 2011.** Evaluation of respiratory parameters at presentation as clinical indicators of the respiratory localization in dogs and cats with respiratory distress. *J Vet Emerg Crit Car* 21: 13-23. doi: 10.1111/j.1476-4431.2010.00589.x
19. **Silverstein DC, Hopper K. 2015.** Pleural space disease. In: Sauvé V (ed). *Small animal critical care medicine*. 2<sup>nd</sup> ed. USA: Elsevier-Saunders. p 151-156.
20. **Zugarazo LA, Luna DVJ, Olmos ZR. 2003.** Neumotórax espontáneo en perros: toma de decisiones para su terapéutica. *AMMVEPE* 14: 128-131.