

## Quilotórax idiopático canino. Reporte de un caso clínico

### Idiopathic Chylothorax in dogs. Report of a clinical case



<https://eqrcode.co/a/WtPrME>

①Duniel Pino Rodríguez\*, ①Rafael Gabriel Matos Rodríguez,  
①Mitchell Torres González-Chávez, ①Yendri Zamora-Montalvo

Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”, Carretera Tapaste y Autopista Nacional, Km 23 ½, CP 32 700, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba.

**RESUMEN:** El quilo es el término con que se denomina al líquido linfático de origen intestinal. Está constituido por linfa y grasas emulsionadas, circula por los vasos linfáticos y pasa al sistema venoso a través del conducto torácico. El quilotórax es la acumulación de quilo en el espacio pleural, es provocado por cualquier proceso patológico que aumente la presión venosa sistémica, traumatismo, tumores en el mediastino, cardiopatía o anomalías congénitas del conducto torácico. En la mayoría de los casos no se puede llegar a conocer la causa específica y se denomina quilotórax idiopático. El presente trabajo tiene como objetivo la presentación de un caso clínico de un canino de raza American Pitbull Terrier con quilotórax idiopático, el cual fue remitido a consulta con disnea restrictiva y cianosis de las mucosas. La ecografía de tórax mostraba efusión pleural y pericárdica, por lo que se realizó pericardiocentesis y toracocentesis, de la cual se extrajo 370 mL de efusión pericárdica y 600 mL de efusión pleural. Se sometió al paciente a una intervención quirúrgica a las 48 horas. La pericardiectomía y la omentalización se combinaron con el objetivo de evitar taponamiento cardíaco y garantizar un drenaje fisiológico del espacio pleural aumentando la reabsorción del quilo. El presente caso se resolvió definitivamente a los cuatro días de la intervención; solo fue necesario cambiar el tubo torácico a las 48 horas. El paciente recuperó su peso normal durante el primer mes; actualmente lleva diez meses de operado sin evidencias clínicas de recidiva.

**Palabras clave:** quilotórax idiopático, canino, pericardiectomía subtotal, omentalización.

**ABSTRACT:** The chyle is the term used to refer to lymphatic fluid of intestinal origin. It consists of lymph and emulsified fats; it circulates through the lymphatic vessels and passes into the venous system through the thoracic duct. The chylothorax is the accumulation of chyle in the pleural space, caused by any pathological process that increases the systemic venous pressure, such as trauma, mediastinal tumors, heart disease or congenital abnormalities of the thoracic duct. In most cases, the specific cause cannot be ascertained and it is called idiopathic chylothorax. The objective of this paper was to present a clinical case of an American Pitbull Terrier canine patient with idiopathic chylothorax. The dog was referred with restrictive dyspnea and mucous cyanosis. Chest ultrasound showed pleural and pericardial effusion, therefore, pericardiocentesis and thoracocentesis were performed, from which 370 mL of pericardial effusion and 600 mL of pleural effusion were extracted. The dog underwent surgery within 48 hours. The technique consisted of combining a pericardiectomy with an omentalization in order to avoid cardiac tamponade and ensure physiological drainage of the pleural space, increasing the reabsorption of the chyle. It was only necessary to change the chest tube after 48 hours. The dog regained its normal weight during the first month. He is currently ten months old and has no clinical evidence of recurrence.

**Key words:** idiopathic chylothorax, canine, subtotal pericardiectomy, omentalization.

\*Autor para la correspondencia: *Duniel Pino Rodríguez*. E-mail: [dunielpino@gmail.com](mailto:dunielpino@gmail.com)

Recibido: 11/07/2020

Aceptado: 01/11/2020

## INTRODUCCIÓN

El quilo es el término con que se denomina al líquido linfático de origen intestinal. Este se encuentra constituido por la linfa y grasas emulsionadas que circulan por los vasos linfáticos posteriores a la absorción del quimo intestinal. Luego el quilo pasa al sistema venoso a través del conducto torácico, que es la continuación craneal de la cisterna del quilo (1,2).

En el perro, el conducto torácico se origina a nivel de los pilares diafragmáticos, se dirige cranealmente dorsal a la aorta y ventral a la vena ácigos; a nivel de la 5<sup>ta</sup> vértebra torácica, el conducto torácico pasa a la izquierda y continúa ventralmente a lo largo del esófago hasta el punto de unión de la vena yugular izquierda con la vena cava craneal, mediante un único conducto o mediante varias ramas (2). Sin embargo, la morfología del conducto torácico varía de un individuo a otro, lo que dificulta su localización, ya que pueden existir varias ramas del mismo a lo largo del tórax (3).

El quilotórax es la acumulación de quilo en el espacio pleural. Es una patología poco frecuente, que se produce cuando hay pérdida de quilo a partir del conducto torácico o alguna de sus ramas. En la mayoría de los animales, se considera que una anomalía en el flujo o en la presión del conducto torácico causa la exudación de líquido desde los vasos linfáticos torácicos intactos, pero dilatados (una situación clínica denominada linfangiectasia torácica). La dilatación de los vasos linfáticos puede producirse en respuesta a un aumento del flujo linfático (causado por un aumento de la formación de la linfa hepática), una disminución del drenaje linfático hacia el sistema venoso, como resultado de un aumento de la presión venosa, o por ambos factores, actuando simultáneamente para elevar el flujo linfático y reducir el drenaje (4).

Cualquier proceso patológico que aumente la presión venosa sistémica (es decir, insuficiencia cardíaca derecha, neoplasia en el mediastino, trombos en la vena cava craneal o granulomas) puede causar quilotórax. Un traumatismo es una causa poco frecuente de quilotórax en perros y gatos, porque el conducto torácico cicatriza

rápidamente después de una lesión y el derrame se disuelve entre una y dos semanas después de iniciar el tratamiento. Entre las posibles causas de quilotórax se incluyen tumores en el mediastino (linfoma o timoma), cardiopatía (miocardiopatía, derrame pericárdico, dirofilariosis, objetos extraños, tetralogía de Fallot, displasia tricúspide, granulomas fúngicos y anomalías congénitas del conducto torácico. Realmente, en la mayoría de los casos no se puede llegar a conocer la causa específica del quilotórax, por lo que queda definido como quilotórax idiopático (2).

Como el tratamiento de este proceso varía considerablemente, en función de la causa subyacente, se recomienda que el profesional veterinario identifique las enfermedades concomitantes antes de iniciar un tratamiento definitivo. Se ha mostrado que el tratamiento conservador, basado en drenajes periódicos, dietas bajas en grasas y administración del Rutin (un derivado flavonoide de las benzopironas), es poco eficaz en el perro (1).

Está descrito un gran número de procedimientos quirúrgicos para el tratamiento del quilotórax idiopático, con resultados muy dispares. El tratamiento clásico consiste en ligar el conducto torácico después de una linfangiografía (5), pero ha sido abandonado dado los pobres resultados obtenidos. Actualmente se opta por una ligadura en bloque del conducto torácico, con el fin de disminuir el tiempo quirúrgico y evitar la linfangiografía previa, asociándolo a la pericardiectomía y/o la omentalización del tórax. El objetivo es que el epiplón actúe como un drenaje fisiológico del espacio pleural y aumente la reabsorción del quilo. La pericardiectomía como tratamiento único del quilotórax idiopático tiene como fin liberar al corazón de la pericarditis constrictiva que produce el quilo, pero no ha demostrado buenos resultados como técnica aislada (5).

El presente trabajo tuvo como objetivo la presentación de un caso clínico de un perro que presentó quilotórax idiopático.

## CASO CLÍNICO (HISTORIA DEL CASO)

Remiten a consulta un canino llamado Bebo, macho, de raza American Pitbull Terrier, de dos

años de edad, con el objetivo de realizar una pericardiocentesis y una toracocentesis, porque el paciente presentaba disnea restrictiva con cianosis de las mucosas. Durante la ecografía de tórax (T-FAST), realizada en otra clínica, se detecta la presencia de efusión pericárdica y pleural.

### Anamnesis

Al indagar en la historia del caso, los dueños refieren que no hubo traumatismo, ni cuadro clínico de infección respiratoria o alguna otra enfermedad. La historia clínica muestra el esquema de desparasitación y vacunación actualizado. La disnea apareció de forma aguda.

### EXAMEN FÍSICO

Se comprueba la presencia de disnea restrictiva con taquipnea y la cianosis de las mucosas. La temperatura rectal era 39,3°C; a la auscultación los sonidos pulmonares y cardíacos eran ventralmente sordos. A la palpación todos los ganglios regionales se encontraban normales. El día de la consulta, el canino pesaba 22 kg y su peso normal oscilaba sobre los 31 kg, se notaba una disminución paulatina de su masa corporal, pues sobresalían las apófisis de las vértebras y las costillas.

Se realizó la tricotomía y antisepsia del hemitórax derecho para posteriormente hacer la

toracocentesis entre el espacio intercostal 7 y 9, a nivel de tercio inferior (1). Se decidió hacer el procedimiento con el animal en estación y sin premedicación ni anestesia, dado el estado delicado del paciente. Al puncionar salió un líquido de color blanco-rosado, se extrajo 600 mL de la efusión pleural y la disnea desaparece al instante, recuperando la coloración de las mucosas. La pericardiocentesis no ecoguiada se realizó a nivel del cuarto espacio intercostal (Fig. 1), utilizando un catéter No.16. Se introdujo hasta sentir el roce con el pericardio, para posterior puncionarlo y luego se conecta a la jeringa de 50 mL a través de una llave de tres vías, donde se evacuó 370 mL.

### Complementarios

Al extraer la efusión pleural fue necesario analizarla para clasificarla y poder determinar la posible causa (Tabla 1).

El derrame torácico se consideró quilotórax en base a los siguientes criterios: valores de colesterol del derrame torácico inferiores a los valores sanguíneos, valores de triglicéridos del derrame torácico superiores a los valores sanguíneos (relación triglicéridos quilotórax/triglicéridos suero mayor a uno), cociente colesterol/triglicéridos del derrame torácico inferior a uno, concentración de proteínas totales del derrame torácico superior a 2 g/dl (2,5).



**Figura 1.** Pericardiocentesis no ecoguiada. / *Unsupervised pericardiocentesis.*

**Tabla 1.** Análisis químico de la sangre y la efusión pleural. / *Blood chemistry and pleural effusion.*

		Efusión pleural Sangre	
<b>Colesterol</b>	<b>(mg/dl)</b>	84	95
<b>Triglicérido</b>	<b>(mg/dl)</b>	396	36
<b>Cociente colesterol/triglicéridos</b>		0,21	
<b>Proteínas</b>	<b>totales (g/dl)</b>	7,5	6,5

## Diagnóstico presuntivo

Quilotórax idiopático

## Tratamiento/manejo

Después de la mejoría clínica tras la toracocentesis, se decidió mantenerlo en observación hasta que reaparecieran nuevamente la sintomatología de ocupación del espacio pleural. Se redujo el consumo de grasa y se administró Cefalexina (500 mg), una cápsula cada 12 horas por 10 días y Prednisolona (20 mg), una tableta cada 12 horas por siete días.

## RESULTADOS

A las 48 horas se presenta el paciente con los mismos síntomas, por lo que se repitió la toracocentesis; en esta ocasión se extrajeron 740 mL. Dado la rapidez con la que hubo que repetir el procedimiento, se decidió someter al paciente en 24 horas a cirugía. Se realizó evaluación preoperatoria de dicho paciente (hemograma completo, perfil bioquímico), que no mostró alteraciones importantes.

Antes de proceder a la sedación, anestesia y analgesia, se realizó una preoxigenación por diez minutos. Luego se administró Xilacina (2 %) a razón de 0,3 mg/kg (6,7), Ketamina (10 %) 4 mg/kg, Midazolam (10 mg/2mL) 0,3 mg/kg, todo por vía IV (8,9).

La inducción anestésica se realizó con Propofol (1 %) 3 mg/kg y Fentanilo (50 mcg/10 mL) 5 mcg/kg; previamente se realizó una preoxigenación (10). En el mantenimiento anestésico se empleó una técnica de TIVA (anestesia totalmente intravenosa), en la cual se utilizó Propofol (1 %) diluido en 100 mL dextrosa al (5 %) 0,3 mg/kg/min (11). Además, se administró una infusión continua de FLK (Fentanilo 5 mcg/kg/h, Lidocaína 2 mg/kg/h, Ketamina 0,6 mg/kg/h) diluido en 100 mL

solución salina fisiológica (ClNa 0,9 %) se empleó un microgotero para facilitar el manejo de la infusión analgésica (12).

Se aplicó una técnica de bloqueo loco regional con bupivacaina (0,5 %) de los nervios intercostales, a una dosis de 0,03 mL/kg. Como punto de referencia se utilizó el margen caudal de la costilla del segmento a bloquear, bloqueando dos espacios hacia craneal y dos espacios hacia caudal a los espacios intercostales abordados (8).

El monitoreo anestésico se llevó a cabo mediante un monitor M3T Mini Vet, donde se midieron indicadores como SpO<sub>2</sub>, Fc, PAS, PAD, PAM; además, se mantuvo la evaluación del tiempo de llenado capilar, coloración de membranas mucosas, reflejo palpebral y corneal. Una vez inducido el paciente, se procedió a la intubación del mismo. Se mantuvo la ventilación a presión positiva con Ambú durante todo el procedimiento quirúrgico.

Se planificó realizar una pericardiectomía subtotal unido a la omentalización, con el objetivo de evitar taponamiento cardíaco y mantener un drenaje fisiológico que aumentara la reabsorción del quilo. Se comenzó con el rasurado, asepsia y antisepsia de todo el hemitórax derecho. La cirugía se realizó bajo los principios quirúrgicos de Halsted, siguiendo la metodología de abordaje al hemitórax derecho mediante una toracotomía intercostal a nivel del cuarto espacio intercostal (1).

Se comenzó con una incisión en la piel y músculo cutáneo; se incidió el músculo dorsal ancho (Fig. 2A), medial a este. Se identificó el músculo escaleno, el cual se inserta en la quinta costilla; esto permite ubicar con facilidad en el cuarto espacio intercostal. Por último, se incidió el músculo serrato dorsal y los músculos intercostal externo e interno, quedando expuesta la pleura parietal. Esta última se encontraba engrosada (Fig. 2B) por la irritación que le produce el quilo (13); al incidirla brotó el quilo



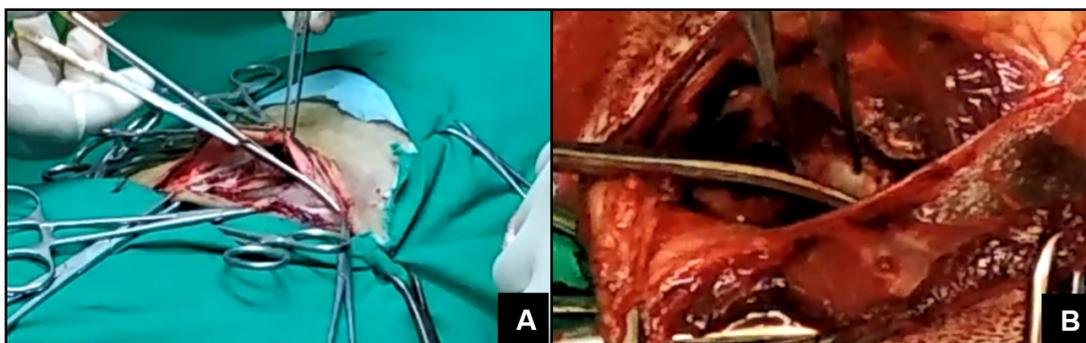
**Figura 2.** Abordaje quirúrgico al tórax. / *Thoracic surgery.*

(Fig. 2A) y rápido se procedió a su aspiración, llegando a los 680 mL. Luego se amplió la incisión hacia dorsal, separando el músculo serrato dorsal y se colocó un separador de Finochietto entre las costillas.

Se realizó la pericardiotomía subtotal o subfrénica (Fig. 3B). Una vez concluida se abordó a nivel del noveno espacio con el objetivo de perforar el diafragma. La incisión se realizó ventro-lateral de 2 cm aproximadamente, se extrajo del abdomen parte del omento (Fig. 4A) y

se suturó en el mediastino craneal (Fig. 4B) con una sutura de polidioxanona 3/0. Se lavó la cavidad con cloruro de sodio (0,9 %) temperado a 37°C, y se procedió a colocar una sonda torácica y al cierre convencional de ambos espacios intercostales abordados. Por último, se estableció la presión negativa para instaurar la mecánica ventilatoria y se colocó un vendaje suave a nivel del tórax.

Para el posoperatorio se retiró el tratamiento anterior y se administró Ceftriaxona (1 g) a razón



**Figura 3.** Salida de quilo y pericardiotomía subfrénica. / *Chyle outflow and subphrenic pericardiotomy.*



**Figura 4.** Omentalización del tórax. / *Omentalization of the thorax.*

de 25 mg/kg IV cada 12 horas por 10 días, Meloxican (2 %) a 0,2 mg/kg SC en dosis inicial y 0,1 mg/kg de mantenimiento por ocho días. Metamizol (500 mg) 25 mg/kg oral cada ocho horas por cinco días. Se realizó aspiración cada una hora por tres horas. Como no era necesario, puesto que no salía más efusión, se decidió realizar la aspiración cada 24 horas siempre que no se presentara disnea. A las 24 horas (Fig. 5A) se extrajo 620 mL y a las 48 horas un volumen de 1400 mL; este último asombró y, al preguntar a los dueños el alimento consumido, referían que le ofrecieron una dieta con grasas, contrariamente a las recomendaciones dietéticas sugeridas por parte del equipo médico. Se les recomendó eliminar las grasas y cambiar el tubo torácico para evitar contaminación, pues ya llevaba 48 horas de la cirugía y no se tuvo la posibilidad de realizar un cultivo (1). Se anestesió nuevamente y se colocó otro tubo (Fig. 5B).

A las 24 horas se extrajo 100 mL y al siguiente día no salió nada de efusión, por tanto, se retiró el tubo. El paciente mantenía muy buen estado de ánimo, apetito y se notaba el incremento de peso progresivo. A la auscultación se escuchaba murmullo vesicular de los pulmones, lo que aseguraba una buena distensión de estos; también los latidos cardíacos se escuchaban perfectamente. Actualmente el paciente lleva diez meses operado y no ha existido recidiva; durante el primer mes recuperó el peso adecuado según su talla y raza (Fig. 6).

## DISCUSIÓN

En el presente caso se comenzó con un tratamiento médico conservador (toracocentesis y dieta baja en grasa) varios días antes de decidir la cirugía, para observar como evolucionaba el paciente. A los cinco días se optó por la intervención quirúrgica dado los pobres



Figura 5. Drenaje torácico. /Thoracic drainage.



Figura 6. Paciente diez meses posoperatorio. / Dog ten months post surgery.

resultados que mostraron los tratamientos conservadores en este caso. Algunos autores consideran que en estos casos se debe comenzar aplicando el tratamiento conservador (14), aunque la mayoría de los perros requiere cirugía para una resolución definitiva (15).

El tratamiento quirúrgico está indicado cuando no hay una reducción significativa en la producción de quilo, pasado de cinco a 10 días del inicio del tratamiento médico, cuando la pérdida de quilo supera los 20 mL/kg/día durante un periodo superior a los cinco días y cuando hay una situación de malnutrición e hipoproteinemia (2). Algunos autores siguen recomendando el tratamiento quirúrgico rápido como la forma más adecuada de enfrentarse a la situación clínica (16).

Se ha propuesto un gran número de técnicas quirúrgicas y combinación de las mismas para el tratamiento del quilotorax idiopático. Algunas de las cuales se describen son la ligadura o embolización del conducto torácico, la ablación de la cisterna quilífera, la pericardiectomía subtotal, la omentalización, el drenaje pleuroperitoneal, la pleurodesis y la decorticación (17,18).

La ligadura del conducto torácico es una de las técnicas más utilizada para esta patología; el conducto torácico se puede localizar desde el diafragma desplazándose dorsal a la aorta hasta nivel de la sexta vértebra torácica. Se realiza una ligadura en masa dorsal a la aorta sin incluir la cadena simpática (2). Dada la variabilidad anatómica que puede existir en cada paciente, es posible que no se logre incluir en la ligadura algunas ramas colaterales. Para ello se recomienda dar una dieta rica en grasa el día antes de la cirugía o realizar una linfografía para identificar el conducto torácico, inyectando un contraste yodado en ganglios mesentéricos, ganglio poplíteo región perineal como un método alternativo (19).

Si la ligadura del conducto torácico no resuelve el problema, se puede realizar la ablación de la cisterna quilífera. En los perros la cisterna quilífera es un depósito sacular localizado en la zona ventral de las vértebras lumbares L1-L4; en los gatos es una estructura bilobulada con una porción sacular dorsal a la

aorta y una parte plexiforme situada ventralmente a esta. La resección de la cisterna quilífera, asociada a la ligadura del conducto torácico, elimina la hipertensión linfática secundaria a la ligadura y favorece la creación de anastomosis linfático-venosas; no obstante, esta técnica puede presentar como complicación la aparición de ascitis quilífera, sobre todo en pacientes con linfangiectasia (2).

En los casos de quilotorax, también se recomienda la pericardiectomía con el objetivo de evitar taponamiento cardiaco en caso de efusión pericárdica. El engrosamiento del pericardio, debido a la acción irritante del quilo, origina un aumento de presión sistémica que dificulta el drenaje de la linfa (2). Los animales con quilotorax tienen pericarditis y engrosamiento del pericardio, por lo que algunos autores proponen la pericardiectomía para mejorar las condiciones hemodinámicas (13).

La omentalización se lleva a cabo con el objetivo de mantener un drenaje fisiológico y aumentar la reabsorción del quilo ayudando a mantener la presión negativa del espacio pleural (2). Al parecer, el hecho que cada una de estas técnicas descritas por diferentes autores tengan objetivos diferentes, pero que contribuyen de forma individual a disminuir la efusión, justifica que se puedan combinar varias de las técnicas recomendadas. En el presente caso, se decidió combinar la pericardiectomía subtotal con la omentalización del tórax, basado en los resultados alentadores que mostró un estudio donde presentan seis casos de quilotorax idiopático tratados quirúrgicamente con estas técnicas; tres de ellos pudieron seguirse durante más de siete años, hasta que fallecieron por causas no relacionadas con quilotorax. Otros dos llevan más de un año de seguimiento libre de enfermedad. El caso restante fue eutanasiado, dado que persistía el derrame (5).

Con esta obra no se pretende para nada desafiar la elección de anestésicos inhalados como protocolo de primer orden y necesidad para pacientes que van a ser sometidos a procedimientos que implican cavidad torácica. El equipo médico que presenta este caso, es consiente que la anestesia inhalatoria es de elección para garantizar el éxito en cirugías de tórax, aunque muchas veces existe una

justificación sólida y razonable sobre el uso de protocolos TIVA. En este caso en particular, al no ser posible tener acceso a alguna institución veterinaria asistencial con el equipamiento necesario para el uso de anestésicos volátiles, se hace imprescindible la utilización de anestésicos parenterales.

En otro orden, pacientes como este han estado sentenciados hasta el momento, por el temor de realizar este tipo de cirugías. La anestesia totalmente intravenosa que se ha venido empleando en los protocolos que se presentan por este equipo, tiene implícito estrategias multimodales, como es el empleo de infusiones analgésicas y bloqueos loco regionales, para posibilitar así un manejo eficaz del dolor de los pacientes, tanto transoperatorio como posoperatorio. En la labor profesional de este equipo médico, ya se han tenido algunas experiencias en otras patologías de tórax, como son los casos de hernias diafragmáticas, neumotórax, entre otros, y se ha utilizado TIVA como única elección, siempre garantizando un adecuado manejo del dolor.

### CONCLUSIONES

La combinación de la pericardiectomía subtotal y la omentalización resultó ser una alternativa terapéutica para la resolución del quilotórax idiopático en el presente caso.

### REFERENCIAS

1. Fossum TW. Small animal surgery. 8 ED. Elseiver Mosby. St Luis Missouri, USA. 2013;852-856.
2. Rodríguez J, Martínez M J, Graus J. Cirugía en la clínica de pequeños animales. Asís Biomedica S.L. España. 2012;19-39.
3. Tobias K, Johnston SA. Veterinary surgery small animal. Volume one. Elsevier. 2012.
4. Monnet E. Small animal soft tissue surgery. EEUU. Wiley-Blackwell. 2013
5. Singh A, Brisson B, Nykamp S. Idiopathic chylothorax: Pathophysiology, Diagnosis, and Thoracic Duct Imaging. Compendium Continuing Education for Veterinarians. 2012;5-6.
6. Font J, Martín N, Pons C, Cairó J. Canine idiopathic chylothorax. Surgical treatment by omentalization and pericardiectomy in six dogs. Clin Vet Peq Anim. 2015;35 (1):207-210.
7. Otero P. Protocolos analgésicos anestésicos inyectable (en línea). Argentina. 2014(Consulta: 09 febrero 2020). Disponible en: <http://wwwrichmond.vet.pharma/articulos>
8. Belda E, Laredo FG, Escobar M, Agut A, Soler M, Lucas X. Agonistas alfa 2 adrenérgicos en sedación y anestesia veterinaria. AN. VET. (Murcia). 2005;21:23-33.
9. Otero P, Portela D. Manual de anestesia regional en animales de compañía: anatomía para bloqueos guiados por ecografía y neuroestimulación. 1 ED. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Inter-Médica. 2017.
10. Laredo F, Belda E, Granados M, Morgaz J. Actualización en anestesia y analgesia (en línea). España. 2014. (Consulta 23 enero 2020). Disponible en: <http://wwwwavepa/articulos>
11. Carrie AD, Reza S, Sherry KC, Xiaocun S, Christine ME, Thomas JD. Effect of fentanyl on the induction dose and minimum infusion rate of propofol preventing movement in dogs. Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 2017;44:727-737. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaa.2016.11.002>
12. Laredo F, Cantalapiedra A. Técnicas de anestesia general inyectable TIVA. Consultas Difus. Vet. 2001;9(77):51-61.
13. Chitro N, Barderas E, Benito J, Cediell R, Gómez IA, Canfrán S. Valoración Clínica Intraoperatoria de la infusión continua de fentanilo-lidocaina-ketamina (FLK) en perros: estudio retrospectivo (2006-2013). AVEPA. 2016;36(4):275-283.
14. da Silva CA, Monnet E. Long-term outcome of dogs treated surgically for idiopathic chylothorax: 11 cases (1995-2009). J Am Vet Med Assoc. 2001;239(1):107-130.
15. Reeves L, Anderson K, Luther J, Torres B. Treatment of idiopathic chylothorax in dogs and cats: A systematic review. Veterinary Surgery. 2019;(49):70-79.
16. Singh A, Brisson B, Nykamp S. Idiopathic chylothorax in dogs and cats: nonsurgical and surgical management. Comp Contin Educ for Vet. 2012;1-8.

17. Forgione UE. Quilotórax. Congreso Latinoamericano de Emergencia y Cuidados Intensivos. Rio de Janeiro, Brazil.2008.
18. Christopher EO, Monnet E. Small Animal Thoracic Surgery, 4 ED. John Wiley & Sons. 2018;77-87.
19. Kamijo K, Kanai E, Oishi M, Ichihara N, Asari M, Yamada K. Perirectal injection of imaging materials for computed tomographic lymphography and near infrared fluorescent thoracoscopy in cats. VETMED. 2019;64(8):342-347p.

**Conflicto de Intereses:** Los autores declaran que no existen conflictos de intereses relacionados con el presente artículo.

**Contribución de los autores:** **Duniel Pino Rodríguez:** realizó el diagnóstico, participó en las toracocentesis prequirúrgicas; fue el primer cirujano y participó en la redacción del manuscrito. **Rafael Gabriel Matos Rodríguez:** fue el anestesista, estuvo a su cargo la estabilización inicial del paciente, así como la sedación, anestesia, analgesia y recuperación del paciente; participó en la redacción del manuscrito. **Mitchell Torres González-Chávez:** participó en la realización de las toracocentesis, fue el segundo cirujano y contribuyó en la búsqueda de bibliografía actualizada sobre el tema. **Yendri Zamora-Montalvo:** fue el ayudante del anestesista, el encargado de mantener al paciente con la respiración asistida, participó en la elaboración del manuscrito. Todos los autores revisaron y aprobaron el manuscrito.

Este artículo se encuentra bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)