

Juan Fco. Rodríguez

Quilotórax en el perro

Centro Policlínico Veterinario
San Vicente del Raspeig (Alicante).

Correspondencia:
Juan Fco. Rodríguez.
Centro Policlínico Veterinario.
C/ Ancha de Castellar, 28.
03690 San Vicente del Raspeig. Alicante.

2.º Premio Cirugía Fundación Purina

RESUMEN

En este trabajo se presenta un caso de quilotórax en el perro en el que se detallan todas las actuaciones conducentes a la ejecución de un diagnóstico correcto y una resolución quirúrgica adecuada. A partir de este caso se hace una revisión de la significación clínica del quilotórax y métodos alternativos de manejo del problema.

PALABRAS CLAVE

Quilotórax; Linfangiografía; Conducto torácico.

ABSTRACT

In the present work we show a case of chylotorax in the dog in which all the procedures to arrive to a correct diagnosis and adequate surgical resolution are shown. Starting with this case, we make a brief review of the clinical significance and alternative methods of dealing with this condition.

KEY WORDS

Chylotorax; Linfangiography; Thoracic duct.

INTRODUCCION

2

El quilotórax, o acúmulo de linfa en cavidad pleural, es una afección torácica poco corriente y complicada que necesita de un correcto entendimiento de la anatomía torácica, técnica radiológica y quirúrgica para su resolución. Se presenta tanto en la especie canina como felina, siendo habitualmente difícil establecer la etiología del problema en el caso de los perros.

La sintomatología que suelen presentar es la de una insuficiencia respiratoria de curso más o menos rápido, siendo en algunas ocasiones una verdadera emergencia necesitada de una rápida y diligente atención clínica.

DESCRIPCION DE LA ENFERMEDAD

El quilotórax pertenece al grupo de las afecciones torácicas con efusión pleural, por lo tanto la capacidad pulmonar va a estar reducida por hallarse en cavidad pleural el quilo o linfa proveniente del conducto torácico.

Como ya se mencionó anteriormente, el animal presenta un cuadro de insuficiencia respiratoria durante el ejercicio si la efusión pleural es moderada o una cianosis abierta y marcada disnea si hay gran cantidad de linfa acumulada.

En el quilotórax agudo se presenta en algunos casos taquicardia, hipotermia, pulso débil y filate e incluso colapso⁽¹⁾.

La etiología de la enfermedad está aún por definir en la mayoría de los casos. Los quilotórax por ruptura traumática del conducto torácico debidos a heridas abiertas o cerradas de la caja torácica son los mejor documentados.

Los tumores mediastínicos craneales que comprimen y ocluyen la vena cava anterior pueden inducir la formación del quilotórax. También las presiones venosas elevadas por fallo cardíaco derecho congestivo pueden explicar la aparición de quilotórax en el gato⁽²⁾.

La rotura traumática del conducto torácico se menciona frecuentemente como causa del quilotórax, pero los linfangiogramas realizados en muchos de estos perros no mostraban rotura del conducto torácico. Además muchos de estos accidentes habían ocurrido de 7 a 12 meses antes de la

presentación del proceso. Teniendo en cuenta que un conducto torácico liberaría aproximadamente 2 cc por kilo y hora de linfa al espacio pleural, sería normal que el animal apareciera disneico dos a tres días después del traumatismo, por lo tanto pensamos que es más probable la obstrucción del conducto torácico por adherencias, trombosis de la vena cava craneal o cualquier otra causa⁽³⁾.

ANATOMIA DEL CONDUCTO TORACICO

Se origina en la *Cisterna chylí*, que a su vez está formada por la confluencia de los troncos linfáticos lumbares y viscerales, bajo la L2 y L3.

El conducto torácico sigue a lo largo del borde dorsal de la aorta torácica hasta la T6. A partir de aquí sigue el curso entre la vena ázigos y la aorta, al lado izquierdo y a lo largo del mediastino precardial, situado al lado izquierdo del esófago. Finalmente termina en la vena yugular común como un conducto simple, o formando varias ramas de entrada a las venas pretorácicas (Fig. 1)⁽⁴⁾.

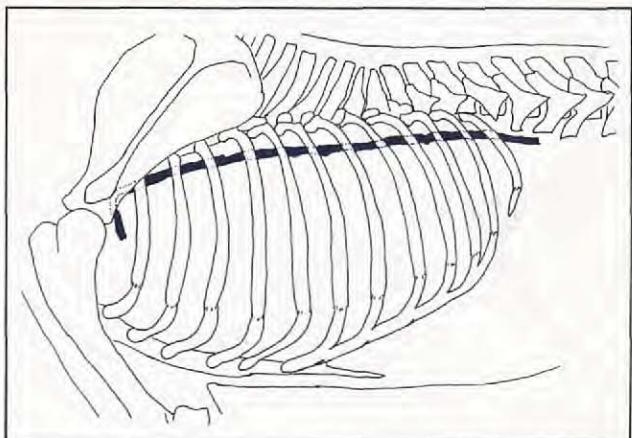
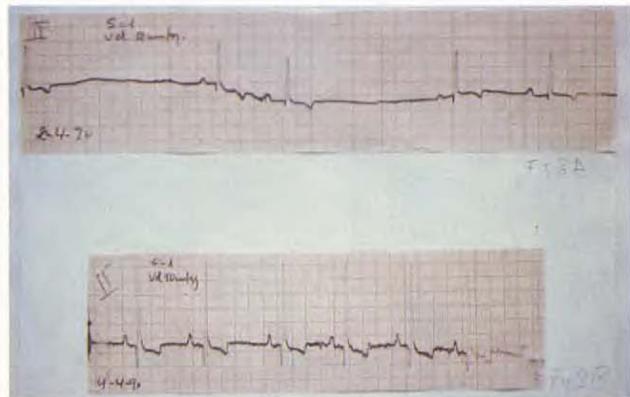


Fig. 1. Representación de la situación anatómica del conducto torácico.

La función principal del conducto torácico es el transporte de fluidos, grasas y proteínas a la sangre. Aproximadamente del 60 al 70% de las grasas ingeridas son transportadas por él. También hormonas y proteínas ligadas a grasas. Es el elemento clave en el sistema inmunitario ya que linfocitos y anticuerpos son integrados al sistema circulatorio a través del conducto⁽⁵⁾.



Fig. 2



Figs. 3a y b

CASO CLINICO

En fecha 2 de abril de 1990 fue presentada la perra «Laika», pastor belga de 6 años de edad, en un estado de insuficiencia respiratoria, con taquipnea y cianosis (Fig. 2).

Anamnesis

El dueño nos relató que desde hacía dos meses la perra se resistía a correr como era su costumbre y en la última semana respiraba jadeante, aún en reposo, hasta finalizar en un estado, según él, casi de asfixia, que fue lo que le indujo a traerla a la clínica. La perra no estaba casi nunca acostada y se levantaba inquieta con mucha frecuencia.

Nos dijo que había sido atropellada por un coche hacía un año, aunque sin consecuencias aparentes.

Exploración clínica

Auscultación: Ausencia de ruidos cardíacos y respiratorios. Únicamente se auscultaba difícilmente algún murmullo vesicular a nivel del 8.^o y 9.^o espacio intercostal, con el animal en pie, en el tercio dorsal de la pared costal.

Percusión: Macidez en toda la zona donde no se auscultaban ruidos respiratorios ni cardíacos.

Mucosas: Cianóticas.

Temp. rectal: 39º.

Estado de carnes: Delgado (23 kg).

Decidimos hacer un ECG en posición de pie ya que el animal se encontraba más cómodo en esta postura. Se muestra la derivación II (Figs. 3A y B).

En la Fig. 3A aparece una marcada arritmia sinusal debido a la taquipnea e hipoxia probable del nódulo sinusal. El intervalo P-R pasa de 0,12 sg a 0,14 sg antes de que se establezca una parada sinusal de algo más de 1 sg de duración. En cualquier caso la frecuencia cardiaca era de 70 l.p.m. El eje eléctrico cardíaco en el plano frontal es de 90º.

El ECG aparece más normalizado tras el vaciado de la efusión pleural (Fig. 3B).

En la radiografía en decúbito lateral derecho (Fig. 4) no podemos apreciar las estructuras torácicas, únicamente una imagen en cristal mate con visualización de arcos invertidos formados por el efecto de la flotación de los lóbulos pulmonares en la efusión pleural.

En la obtenida en la estación (Fig. 5) se aprecia perfectamente un nivel en la interfase aire-líquido que nos da una idea de la severidad de la efusión pleural.

La técnica empleada fue la de alto KV y bajo mAs⁽⁶⁾. Para un animal que pesaba 23 kg se seleccionó un mAs de 3,5 y 88 KV, a una distancia foco-placa de 110 cm.

4



Fig. 4



Fig. 5

La película utilizada era de alta velocidad, sensible al verde, con chásis equipado de hojas de refuerzo de tierras raras. Para la eliminación de la radiación oblicua se utilizó pantalla antidifusora con Potter-bucky.

Para la obtenida con rayo horizontal se mantuvieron los mismos mAs y KV. Se prescindió del Potter-bucky.

Una vez evaluada la gravedad del problema se procedió a efectuar una toracocentesis a la altura del 8.^º espacio intercostal derecho, en su tercio ventral.

La toracocentesis conlleva un riesgo de lacerar el pulmón, lo que se minimiza con la observancia de una técnica adecuada.

La aguja se introduce lentamente con un ángulo de 40° respecto a la pared costal, efectuando presión negativa con la jeringa unida a ella, deteniendo el movimiento tan pronto como se llega al espacio pleural⁽⁷⁾ lo que sabremos al aparecer líquido en la jeringa.

Se debe afeitar el pelo en el lugar de la punción y utilizar un buen antiséptico para la piel.

Para mayor comodidad y menor riesgo de lacerar el pulmón utilizamos una bráñula unida a una válvula de tres vías.

En un principio evacuamos 400 cc reservando una muestra para su análisis laboratorial.

El color era blanco lechoso (Fig. 6), sin olor. La centrifugación no varió el aspecto del líquido ni separó ninguna capa.

En el frotis preparado para citología, teñido mediante Wright-Giemsa (Diff-Quick) se apreciaba una población dominante de linfocitos y algunos neutrófilos.

Sospechamos se trataba de una efusión quilosa o pseudoquilosa así que hicimos la determinación del contenido en triglicéridos y colesterol y los comparamos con los valores obtenidos en el suero⁽⁸⁾. Se muestran a continuación:

	Suero	Efusión pleural
Triglicéridos	82,2 mg/dl	720 mg/dl
Colesterol	178 mg/dl	160 mg/dl

El alto contenido en triglicéridos de la efusión pleural nos confirmaba plenamente que la efusión era linfa.

Un método aceptable para identificar si la efusión es quilo o pseudoquilo en el test de aclaramiento con éter. Consiste en añadir al tubo 2 gotas de hidróxido potásico al 10%. Se añade luego una cantidad de éter igual al volumen de la muestra y en el caso de tratarse de quilo el tubo se aclarará, no así si es pseudoquilo ya que no contendrá grasas que son las que el éter disuelve⁽⁸⁾.

Es factible la tinción de los quilomicrones con Sudan III, aunque como digo, la determinación del contenido en triglicéridos es un método simple y decisivo.

Tras la extracción de los primeros 400 cc reali-

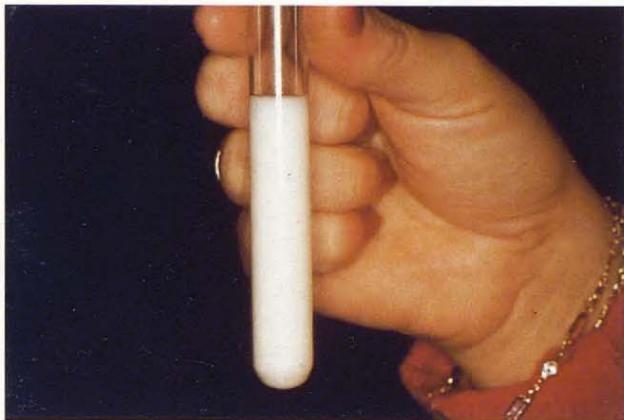


Fig. 6



Fig. 7a



Fig. 7b



Fig. 7c



Fig. 7d

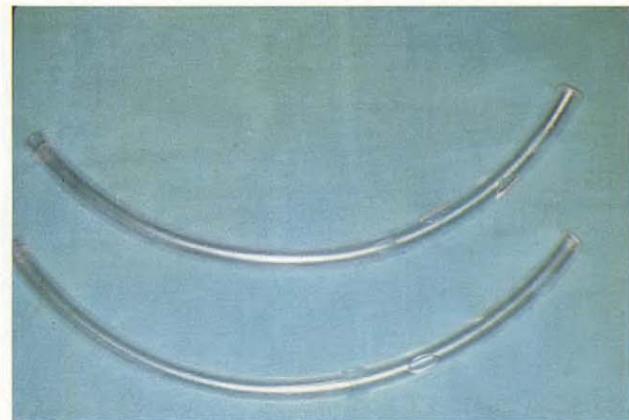


Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

zamos una nueva radiografía en la que todavía no se podía ver ninguna estructura torácica.

Se decidió colocar un drenaje torácico con objeto de lograr un mejor vaciado de la cavidad pleural y lograr visualizar radiológicamente el tejido pulmonar y silueta cardíaca. No olvidemos que posibles tumores mediastínicos craneales pueden ser la causa del quilotórax.

Técnica de la toracostomía

Utilizamos en este caso la técnica descrita por Crow⁽⁹⁾. Es una técnica práctica, simple y poco traumática. Se aplica una técnica estéril con preparación quirúrgica del paciente.

Aunque a veces se puede realizar con anestesia local, en este caso el animal se mostraba inquieto y decidimos realizar una anestesia general con pentotal, en un plano muy ligero.

Con objeto de mostrar la ejecución de esta técnica se muestran las Figs. 7A, B, C y D, que no corresponden al caso real ya que desgraciadamente se malograron las tomas fotográficas de esa fase de la toracostomía.

El catéter utilizado es un tubo de plástico previamente esterilizado con antiséptico líquido, Mercryl laurilee, al que se le practicaron varias aberturas laterales en el extremo distal y una muesca circular unos milímetros antes de su extremo proximal (Fig. 8), que nos servirá para poner una válvula similar a la de Heimlich, de un solo sentido, que permite que salga de la cavidad pleural aire o líquido, pero nunca que entre (Fig. 9).

Introducimos el catéter a través del 7.º espacio intercostal derecho, a nivel de la unión del tercio superior con los dos tercios inferiores de la pared costal. Un ayudante nos retrae toda la piel y tejido subcutáneo tirando cranealmente y una vez introducido el catéter libera esta piel con lo cual el tubo queda rodeado a lo largo de 3 o 4 centímetros por un túnel de tejido subcutáneo que evitara el paso de aire a la cavidad pleural.

El catéter se fija mediante un «nudo chino de fricción»⁽¹⁰⁾ tal como se muestra en la Fig. 10.

Se extrajeron 1.500 cc de linfa en total y se realizó una radiografía en la que ya se podían observar las estructuras torácicas, no detectándose ninguna masa anormal (Fig. 11).

A las 48 horas se extrajo el drenaje.

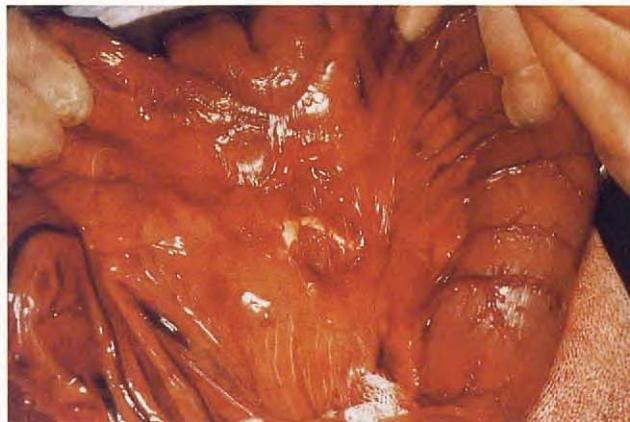


Fig. 12

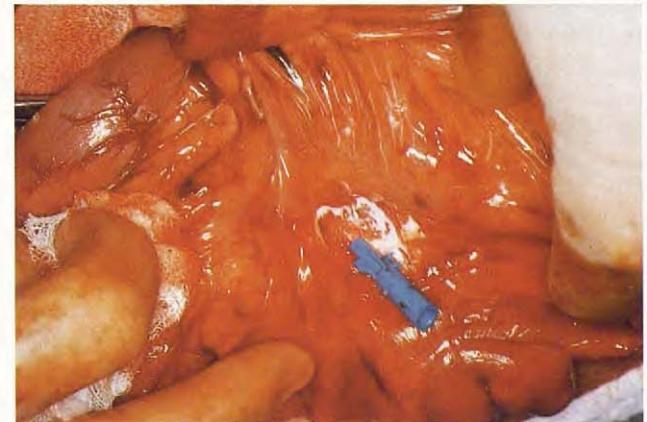


Fig. 13

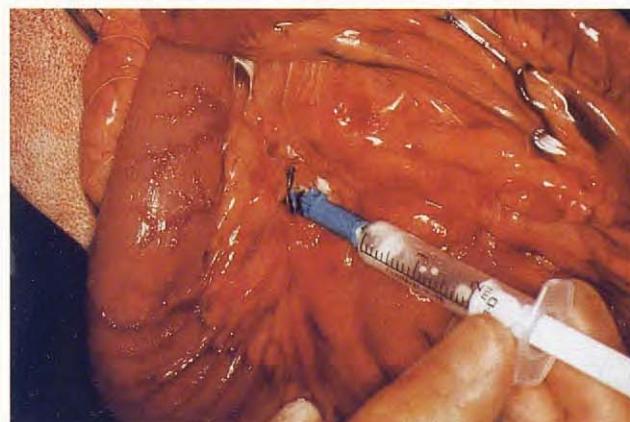


Fig. 14

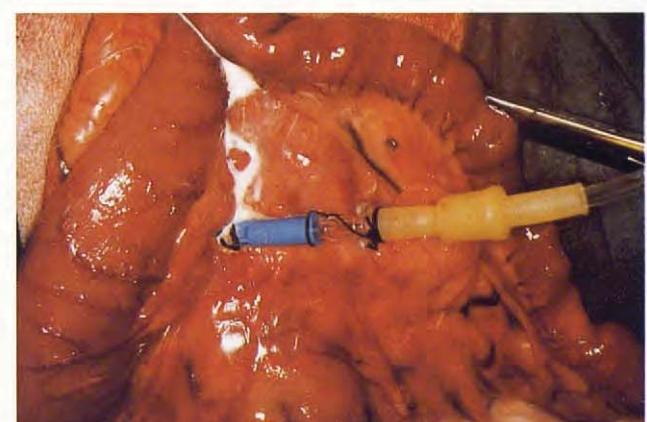


Fig. 15

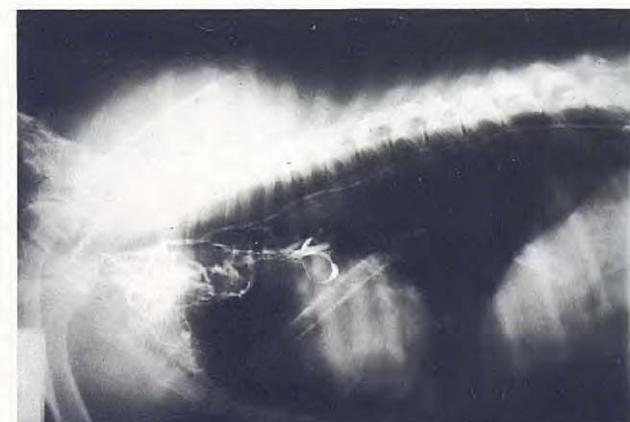


Fig. 16



Fig. 17

10



Fig. 18



Fig. 20

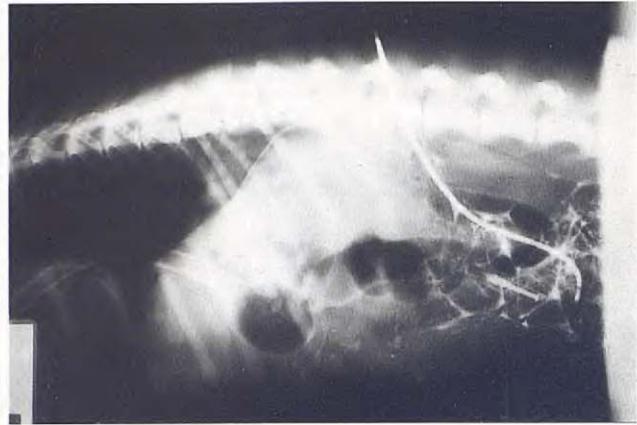


Fig. 19

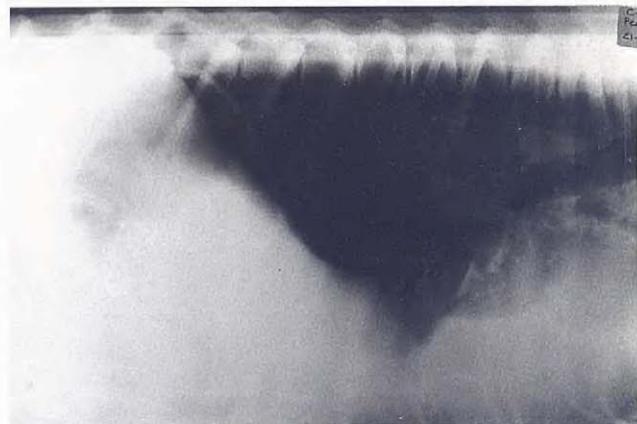


Fig. 21

Tratamiento

En primera instancia se decidió intentar solucionar el problema mediante un manejo médico-dietético⁽¹¹⁾.

La dieta durante 3 semanas fue a base de carne de pollo magra, leche descremada y arroz con objeto de reducir el volumen de quilo procedente del abdomen. Es decir dieta baja en grasa para tener una menor cantidad de lípidos que transportar por el conducto torácico. Además se aportó un complejo vitamínico del grupo B para compensar el aporte reducido en la dieta ya que son vitaminas liposolubles.

El perro fue enviado a su domicilio mientras duró la dieta y después se tomó una radiografía

en la que se pudo observar el fracaso del tratamiento ya que se había acumulado gran cantidad de linfa en el tórax.

Nuevamente se colocó un drenaje torácico. Se evacuó totalmente el contenido en linfa y se decidió hacer una linfangiografía para visualizar el trayecto del conducto torácico y comprobar si existía alguna discontinuidad del mismo.

Técnica de la linfangiografía

Consiste en inyectar un contraste yodado en un vaso linfático mesentérico con objeto de evidenciar radiográficamente el conducto torácico.

Se le suministró al animal 30 cc de aceite de

maiz 2 y 1 hora preoperatoriamente con objeto de lograr un alto contenido en quilo de los linfáticos mesentéricos y poderlos localizar con facilidad.

La incisión quirúrgica se practicó en la región paracostal derecha y localizamos un vaso linfático ileoceccocólico (Fig. 12). Lo canalizamos con una bránula (Fig. 13), realizando una aspiración para asegurarnos de que estábamos en su luz (Fig. 14). Se fijó con seda y se conectó a un tubo de extensión que comunicaba con el exterior (Fig. 15).

A continuación el animal fue llevado a la mesa de rayos donde se introdujeron 6 cc de contraste yodado, Iohexol (Omnigraaf 300) por el tubo conectado al linfático y se obtuvieron dos proyecciones, LLD y DV (Figs. 16 y 17) inmediatamente tras terminar la inyección del contraste.

En la lateral se aprecia perfectamente la integridad del conducto torácico, sin mostrar ninguna discontinuidad, pero si que aparece una linfangiectasia en el mediastino craneal. Esta linfangiectasia es la responsable de la extravasación de linfa ya que las paredes de esos canalículos linfáticos son muy delgadas y no pueden contrarrestar la presión negativa de la cavidad pleural. En la dorsoventral no se obtiene ninguna imagen del trayecto, probablemente por superposición de las vértebras.

Una vez conocida la etiología precisa de la efusión se llevó la perra nuevamente al quirófano. Se preparó para una toracotomía para proceder a la ligadura del conducto torácico.

Técnica de la ligadura del conducto torácico

Mediante toracotomía a través del 10.^º espacio intercostal derecho entramos a la cavidad torácica. Con objeto de tener acceso al conducto torácico retraemos el lóbulo pulmonar caudal derecho y efectuamos la disección del mediastino caudal hasta exponer limpiamente la aorta. Llegados a este punto es necesario poner en evidencia el conducto ya que es totalmente transparente y no podríamos ligarlo. Esto se logra inyectando 4 a 6 cc de azul de metileno previamente esterilizado en autoclave, por el tubo abdominal conectado al linfático mesentérico.

En el momento de inyectar el azul de metileno el conducto se visualiza perfectamente sobre y a la derecha de la aorta (Fig. 18) y procedemos a

su ligadura en el punto en que éste es único, detalle que nos da la radiografía lateral, pues sería un dramático error ligar sólo alguna rama. Se ligó en este caso a la altura de la 11.^a vértebra torácica con material de sutura no absorbible (Surgilene 00).

Cerramos la cavidad torácica dejando un drenaje 48 horas. Tras el cierre del tórax volvemos a inyectar contraste yodado en el tubo abdominal y vemos en la radiografía que ya no hay paso a través del conducto (Fig. 19).

A continuación, nuevamente en el quirófano, extraemos el tubo abdominal y el catéter del linfático mesentérico.

Manejo post-operatorio

Al animal se le mantuvo 3 semanas con dieta baja en grasa con objeto de dar tiempo a la formación de anastomosis linfático-venosas antes de normalizar la cantidad de linfa circulante hacia la Cisterna chyli.

El animal reinició una actividad física normal tras este período.

A los 30 días de la ligadura se radiografió el tórax. Tal como se muestra en las Figs. 20 y 21, LLD y la misma en la estación, una cierta cantidad de efusión pleural es patente, pero tras la toracocentesis comprobamos se trataba de una efusión serosanguinolenta que nada tenía que ver con la linfa. Esta efusión persiste en algunos animales hasta varias semanas después de la intervención⁽¹²⁾. No instauramos ningún tipo de tratamiento para hacer desaparecer la efusión, ni siquiera el vaciado mediante toracocentesis ya que el animal hacía una vida absolutamente normal. Es muy probable que con el tiempo se reduzca o desaparezca una vez que las serosas del tórax hayan sufrido un completo proceso de cicatrización tras las varias toracocentesis, toracostomías y toracotomía a que fue sometido.

Otros métodos alternativos

Si la ligadura del conducto torácico fracasa en resolver el quilotórax, diversos autores han planteado otras opciones quirúrgicas.

Pleurodesis: Consiste en la creación de adhesiones generalizadas entre la pleura visceral y la pleura

parietal con objeto de obliterar y anular la cavidad pleural. Se efectúa mediante inyecciones de sustancias irritantes tal como las tetraciclínas. Estudios realizados en animales de laboratorio han mostrado a las tetraciclínas superiores a otros agentes esclerosantes⁽¹³⁾.

Shunt pleuroperitoneal: El uso de un shunt pleuroperitoneal manualmente activado es otro método alternativo de controlar el quilotórax⁽¹⁴⁾.

Consiste en un tubo con una bomba intercalada que actúa en un solo sentido. Un extremo del tubo se introduce en cavidad pleural y luego se pasa subcutáneamente por encima de las costillas hasta la cavidad peritoneal. Se fija de forma que la bomba quede sobre un costilla. Al pulsar esta bomba por presión digital a través de la piel la linfa pasa de tórax a abdomen donde es reabsorbida por los linfáticos. Esta maniobra se realiza dos veces al día.

Fenestración del diafragma: Mediante el uso de una lámina de Silastic fenestrada y tubitos de drenaje transdiafragmáticos se ha controlado la efusión pleural en algunos gatos al permitir el paso de linfa de torax a abdomen⁽¹⁵⁾.

DISCUSION

Mientras más aprendemos del quilotórax más compleja parece ser su etiología. Hay todavía muchas cuestiones por responder.

Dada la complejidad del tratamiento hay que intentar conocer esa etiología. Debemos vaciar el espacio pleural para obtener radiografías que sean legibles y nos den una clara imagen de la disposición de las vísceras torácicas, masas anormales o cualquier otro hallazgo que lo pudiera justificar.

La linfangiografía, aunque con cierta complejidad en su ejecución, nos permitirá evaluar el conducto torácico, su continuidad o posible disrupción y la localización de linfangiectasias mediastínicas, como así ocurrió en el caso clínico que presentamos.

Las radiografías y toracocentesis realizadas un mes tras la intervención nos permiten suponer que el caso está curado, aunque con esto no pretendo establecer que la ligadura del conducto torácico sea la técnica resolutiva per se, sino que para la etiología de este quilotórax sí que resultó en la curación del animal. Técnicas descritas por otros autores como las aquí brevemente repasadas pueden muy bien ser las que permitiesen el manejo de otras situaciones clínicas.

BIBLIOGRAFIA

1. Peter, F. Suter and James R. Head. Mediastinal, Pleural and Extra-pleural diseases. Textbook of Veterinary Internal Medicine, Stephen J. Ettinger. Saunders Company, 798, 1975.
2. Christopher Orton. Pleura and Pleural space. Textbook of Small Animal Surgery. Slatter, Saunders Company, 560, 1985.
3. Stephen Birchard and Theresa W. Fossum. Chylotorax in the dog and cat. Veterinary Clinics of Northamerica, 273, 1987.
4. Sisson, S., Grossman, J.D. Anatomía de los animales domésticos. Ed. Salvat. 5.^a edición, 1820.
5. Stephen Birchard and Theresa Fossum. Chylotorax in the dog and cat. VCNA, 274, 1987.
6. Suter and Lord. Thoracic Radiography. Edit P.F. Suter. 4, 1984.
7. Christopher Orton, E. Pleura and Pleural space. Textbook of Small animal Surgery. Saunders Company, 554, Slatter 1985.
8. Theresa Fossum. The characteristics and Treatments of Feline Chylotorax. *Veterinary Medicine* 918, 1988.
9. Robert R., Paddleford and Ralph, C. Harvey. Critical Care Surgical Thecniques. *Vet. Clin. Northamerica*, 1086, 1989.
10. Daniel D. Smeak. The Chinese Finger Trap Suture for Fastening Tubes and Catheters. *Journal of the AAHA* 217, 1990.
11. Gayle S. Donner. Use of the Pleuroperitoneal Shunt for the Management of Persistent Chylotorax in a Cat. *The Journal of the AAHA*. 620, 1989.
12. Stephen Birchard and Theresa W. Fossum. Chylotorax in the dog and cat. *Vet. Cli of N. Amer.* 281, 1987.
13. Stephen Birchard and Theresa W. Fossum. *Vet. Clin. of N. Amer.*, 280.
14. Gayle S. Donner. Use of Pleuroperitoneal Shunto for the Management of Persistent Chylotorax in a Cat. *JAAHA*. 619, 1989.
15. Stephen L., Paterson and Eugene M. Breznock. Passive Pleuroperitoneal Drainage for Management of Chylothorax in Two Cats. *The Journal of the AAHA*. 569, 1989.