

Quilotórax idiopático en felino de 4 años. Reporte de Caso

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario

Laura Valentina Zuluaga Castaño

Asesor

Luiggi Mateo Arango Vásquez

Médico Veterinario, Magister en Ciencias Básicas y Biomédicas U de A

Unilasallista Corporación Universitaria

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Programa de Medicina Veterinaria

Caldas-Antioquia

2022

Índice

Tabla de contenido	2
Lista de tablas	3
Tabla de imágenes	4
Resumen	5
Introducción	6
Objetivos.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos	7
Marco teórico	8
Materiales y métodos	21
Reseña, anamnesis	21
Detalles del examen físico.....	22
Plan diagnóstico y terapéutico	22
Ayudas diagnosticas	22
Evolución	27
Análisis y discusión	32
Conclusiones	35
Bibliografía	36

Lista de tablas

Tabla 1 Propiedades del quilo	9
Tabla 2 Examen físico general.....	21
Tabla 3 Lista de problemas y lista maestra.....	22
Tabla 4 Bioquímica sanguínea.....	23
Tabla 5 Evolución.....	29

Tabla de imágenes

Imagen 1 Anatomía del conducto torácico.....	10
Imagen 2 Hemograma completo, serie roja	23
Imagen 3 Hemograma serie blanca.....	23
Imagen 4 Radiografías torácicas.....	24
Imagen 5 Análisis líquido torácico.....	24
Imagen 6 Radiografías torácicas.....	27
Imagen 7 Consulta cardiológicas.....	27
Imagen 8 Consulta cardiológicas.....	28
Imagen 9 Consulta cardiológicas.....	28

Resumen

Se presenta el caso de una paciente hembra felina con quilotórax de origen idiopático de 4 años.

Esta patología es una condición poco común que puede ser originada por múltiples causas. El diagnóstico se estableció por medio de radiografía y estudio del líquido pleural. La paciente recibió tratamiento no quirúrgico y quirúrgico.

El quilo es el término con que se denomina al líquido linfático está constituido por linfa y grasas emulsionadas, circula por los vasos linfáticos y pasa al sistema venoso a través del conducto torácico.

En la mayoría de los casos no se puede llegar a conocer la causa específica y se denomina quilotórax idiopático.

Palabras clave: Quilotórax idiopático, toracoscopia, cardiológico, sistémico, nutrición,

Introducción

El quilotórax, o acúmulo de linfa en cavidad pleural, es una afección torácica poco común 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 (Rodríguez, 2010).

Esta enfermedad puede desarrollarse secundariamente a distintas patologías o condiciones que causen obstrucción del conducto torácico o que impida el flujo linfático en la circulación venosa (Fosum, 2013).

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.

En el presente trabajo se describe el abordaje clínico de paciente felina de la clínica veterinaria Animal Hospital, la cual ingresa a consulta por dificultad respiratoria. Como medio diagnóstico inicial se realiza radiografía de tórax. En la radiografía de tórax se observa efusión pleural. Se determina que se debe realizar el toracocentesis para mirar contenido del tórax, analizarlo y darle un alivio temporal a la paciente.

Objetivos

Objetivo general.

Descripción de caso clínico de un felino de 4 años con Quilotorax de origen idiopático.

Objetivos específicos

- Reconocer las diferentes técnicas quirúrgicas indicadas para el quilotórax.
- Comprender las diferentes etiologías del quilotórax en pequeños animales.
- Reconocer los métodos diagnósticos para el quilotórax
- Obtener destrezas académicas en el manejo clínico del quilotórax
- Adquirir habilidades en el correcto abordaje de los pacientes con patologías respiratorias.
- Recibir orientación de médicos veterinarios que se encuentran dentro de la clínica, con base a su experiencia laboral, brindarme respuestas y apoyo en todo mi proceso para formarme como una medica veterinaria integral con valores y pensamiento analítico para abordar clínicamente los pacientes.

Marco teórico

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 linfaectasia 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.

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 (Méndez & Rodríguez, 2014).

Factores predisponentes

Puede afectar a cualquier raza canina o felina, sin embargo, desde hace algunos años se sospecha que existe una predisposición en el galgo afgano. Entre los gatos, parece que las razas orientales (es decir, siamés e Himalaya) muestran una mayor incidencia. El Quilotórax puede afectar a animales de cualquier edad; sin embargo, parece que los gatos son más susceptibles que los jóvenes.

Quilo

Los lípidos de la dieta son reempaquetados por el epitelio intestinal o el epitelio en quilomicrones ricos en triglicéridos. Su gran tamaño evita la captación local por los capilares y, en cambio, las estructuras ricas en lípidos ingresan al sistema linfático. La linfa enriquecida con quilomicrones finalmente ingresa al conducto torácico, que se anastomosa con el sistema venoso a través de las uniones linfático-venosas craneales al corazón. El alto contenido de quilomicrones confiere al líquido la característica apariencia blanca lechosa y opaca, aunque la hemorragia concurrente puede resultar en un derrame teñido de rosa. La hiporexia o la anorexia pueden resultar en un líquido menos opaco con menor contenido de triglicéridos. El abundante contenido de lípidos de los derrames quilosos puede interferir con la refracción de la luz, lo que a menudo hace que la evaluación refractométrica del contenido de proteínas sea falsamente alta.

Tabla 1. Propiedades del quilo

Color y turbidez	Proteínas totales	Densidad	Células totales	Diferencial	Observaciones
Blanco,	>2,5	>1.018	Variable	Linfocitos,	Comparado con el

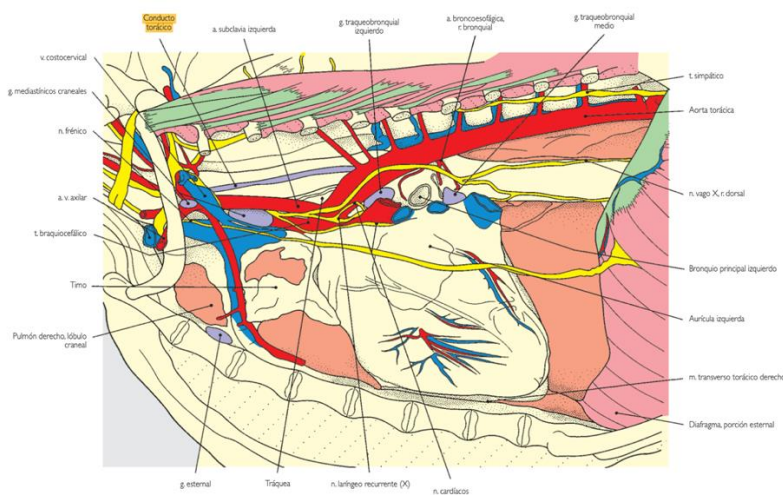
rosáceo, lechoso y opaco				neutrófilos no degenerados, células mesoteliales.	suero tiene una mayor cantidad de triglicéridos
--------------------------------	--	--	--	--	---

M. Suárez, A. González-Martínez, M. Vila, A. González-Cantalapiedra, G. Santamarina (2012)

Anatomía

La linfa, proveniente desde el abdomen y drenada desde los linfonódulos lumbares y mesentéricos, es transportada hacia la cisterna del quilo, un canal linfático elongado, localizado en el espacio retroperitoneal, ventral a las vértebras lumbares y en estrecho contacto con el diafragma. Desde aquí, la linfa se dirige hacia el conducto torácico, atravesando el hiato aórtico y pasando así hacia la cavidad torácica. El conducto torácico se localiza ventral a las vértebras torácicas y dorsolateralmente a la aorta, con un recorrido diverso entre el canino y el felino. En el felino, el conducto torácico hace todo su recorrido a la izquierda de la aorta.

Imagen 1. Anatomía del conducto torácico



Tomado de: Atlas en color de anatomía veterinaria. El perro y el gato. Stanley H. Done
Peter C. Goody; Neil C. Stickland; Susan A. Evans; Elizabeth A. Baines.

Patogenia

Los lípidos en la dieta, que incluyen triglicéridos, colesterol y fosfolípidos, sufren de 4 grandes procesos de asimilación (J, Perry).

- El primer estado, la emulsificación, rompe los lípidos y los convierte en gotas. comienza en el estómago y continúa dentro del intestino delgado. En el estomago se romper los glóbulos de lípidos en pequeñas gotas las cuales pasan fácilmente al duodeno. Una vez que los lípidos pasan al intestino delgado, los ácidos de la bilis cubren y disminuyen la superficie de tensión de las gotas de lípidos, además reduce el tamaño de las gotas emulsificadas (J, Perry).
- El segundo estado, es la hidrólisis, ocurre en el yeyuno. Las enzimas pancreáticas tales como la lipasa, la co-lipasa, colinesterasa y la fosfolipasa degradan los lípidos en las gotas emulsificadas a ácidos grasos no esterificados, monoglicéridos, colesterol y lisofosfolípidos (J, Perry).
- En el tercer estado la formación de micelas, los productos de la hidrólisis combinada con los ácidos de la bilis y los fosfolípidos forman las micelas, los cuales son hidrosolubles.

- El cuarto estado es la absorción, durante la cual las micelas se difunden a través de las membranas apicales de los enterocitos en el yeyuno. Los ácidos de la bilis no entran en el enterocito, pero son reabsorbidos en el íleon. Dentro de los enterocitos los lípidos son re-esterificados dentro triglicéridos y fosfolípidos. Los lípidos re-esterificados son combinados con colesterol, otros lípidos y proteínas para formar los quilomicrones. Los quilomicrones son pequeñas estructuras hidrosolubles con un núcleo hidrofóbico, lípidos no polares y una cubierta exterior de lípidos polares. El conducto torácico lleva los quilomicrones de la cisterna del quilo a la circulación venosa para la distribución a los tejidos (J, Perry).

Signos clínicos

La tos es normalmente el primer signo clínico y puede que el único observado en los gatos que presentan quilotorax, por lo que es recomendable evaluar la presencia de líquido torácico en aquellos animales con antecedentes de tos crónica que no responden a tratamiento. Esta tos puede ser de origen primario al ser ocasionada por la irritación generada por el quilo sobre el tejido, o podría ser secundaria, ocasionada por un proceso patológico subyacente. Los hallazgos de la exploración física atribuibles a la presencia de líquido en espacio pleural comprenden disminución o amortiguamiento de los tonos cardíacos, disminución de los ruidos pulmonares ventrales y aumento de los ruidos broncovesiculares dorsalmente. El color de las mucosas varía de normal a cianótico, dependiendo de la gravedad de la afección respiratoria. A menudo se observa adelgazamiento en animales con una enfermedad

crónica debido a la pérdida de grasa y proteínas hacia la cavidad torácica. Pueden observarse otros hallazgos físicos, como soplos cardíacos, dependiendo del proceso patológico subyacente (Ettinger, 2007).

Diagnóstico

- **Radiografía**

La radiografía torácica es el medio de diagnóstico por imagen más eficaz para confirmar la existencia de derrame pleural, determinar la afección unilateral frente a la bilateral, y evaluar la posible presencia de masas pulmonares o mediastínicas. A diferencia de otras especies, el perro y el gato poseen un mediastino fenestrado que permite la comunicación libre entre ambos hemitórax, de forma que los derrames suelen ser bilaterales. No obstante, muchos procesos patológicos (productores de fibrina o fibrosantes) pueden ocluir estas fenestraciones, por lo que el derrame se observaría de forma unilateral.

Los signos radiográficos de derrame pleural en la proyección laterolateral son: el incremento de densidad de tejido blando dorsalmente al esternón, la pérdida de visualización de la silueta cardíaca y cúpula diafragmática y la presencia de fisuras interlobares marcadas y redondeadas, con retracción de los lóbulos pulmonares y su alejamiento de la pared costal. Cuando existe una cierta cantidad de líquido, este tiende a acumularse en las zonas declives y por eso la proyección dorsoventral suele mostrar menor definición de la silueta cardíaca y un espacio mediastínico más amplio que en la vista ventrodorsal en la cual se definen mejor las fisuras pleurales (González, 2012).

- **Toracocentesis**

Puede llevarse a cabo con el paciente en decúbito lateral o esternal, aunque generalmente los pacientes disneicos soportan mejor el decúbito esternal. Por otra parte, el decúbito lateral no sirve para la obtención de muestras en pacientes con pequeñas efusiones. El material necesario es de fácil disposición: una jeringuilla de 50 ml, un tubo de extensión con llave de tres vías y una mariposa o catéter recubierto. Una palomilla de 20-22 GA suele ser adecuada para gatos y perros pequeños, y un catéter de 18 GA con extensión para perros grandes. En líneas generales es un procedimiento que puede hacerse, según el temperamento del paciente, con el animal despierto o con una sedación ligera; el simple bloqueo del nervio intercostal con anestesia local es una maniobra que permite prescindir de la sedación. Sin embargo, es importante asegurarse que el animal no se mueve durante la inserción de la aguja o la extracción del fluido, ya que podrían dañarse estructuras internas con el catéter. Una vez elegido cuidadosamente el sitio, sea de forma empírica (7^o a 9^o espacio intercostal a nivel de la unión costocondral) o guiados por la radiografía de tórax, la exploración física o la ecografía, se rasura y desinfecta la piel y se procede a la inyección de lidocaína al 2%, anestesiando todo el trayecto desde la piel hasta la pleura parietal. Posteriormente se introduce la aguja o catéter perpendicularmente a la pared torácica, siguiendo el borde craneal de la costilla para no dañar el paquete neurovascular localizado en el surco costal del borde caudal. A medida que se penetra se va aspirando hasta obtener líquido. Si hemos puncionado con una mariposa, una vez dentro angulamos la aguja hasta dejarla lo más paralela posible a la superficie pleural para evitar dañar el

parénquima pulmonar, y comenzamos la extracción. En caso de utilizar un catéter avanzamos un poco el catéter e introducimos completamente la cánula en la cavidad pleural a la vez que se va retirando la aguja y rápidamente, para evitar la entrada de aire, lo conectamos al tubo de extensión con la llave de tres vías y comenzamos la evacuación del fluido (Mertens, 2004).

- **Ecografía**

Esta se realizará cuando sea posible, antes de extraer el líquido pleural, con el fin de evaluar el mediastino, pues el líquido actúa como ventana acústica. También se puede utilizar la ecografía para determinar las posibles causas de quilotórax, pues permite evaluar la función cardíaca, las lesiones y funciones valvulares, anomalías cardíacas congénitas, la presencia de derrame pericárdico y la presencia tumores mediastínicos (Fossum, 2009).

- **Evaluación de líquido pleural**

El líquido obtenido por toracocentesis se introducirá en tubos con EDTA (ácido etilendiaminotetraacético) para su estudio citológico. Aunque los derrames quilosos suelen clasificarse como exudados, las características físicas del líquido pueden ser coherentes con un trasudado modificado. El color varía dependiendo del contenido de la grasa en la dieta y de la presencia de una hemorragia concomitante. El contenido proteínico es variable y a menudo impreciso, debido a la interferencia con el índice de refracción por el elevado contenido en grasa del líquido. El recuento total de células

nucleadas es, normalmente, inferior a 10.000/_L y son, principalmente, linfocitos o neutrófilos pequeños con un menor número de macrófagos llenos de lípidos. Los derrames quilosos crónicos pueden contener algunos linfocitos pequeños, por la incapacidad del organismo de compensar la pérdida continua de linfocitos. La presencia de neutrófilos no degenerados puede predominar en caso de pérdida prolongada de linfocitos, o en casos de inflamación por múltiples toracocentesis terapéuticas. La presencia de neutrófilos degenerados son hallazgos infrecuentes debido al efecto bacteriostático de los ácidos grasos, pero puede producirse iatrogénicamente, como resultado de una aspiración repetida. Para facilitar la comprobación del carácter quiloso del derrame pleural se pueden realizar pruebas como la comparación de la concentración de triglicéridos en el líquido y el suero, la tinción de lípidos con Sudán III y 13 la prueba de aclaramiento con éter. La prueba diagnóstica más precisa es la comparación entre las concentraciones de lípidos en el suero y el líquido pleural, los derrames quilosos tienen una concentración de lípidos superior a la presente en muestras suero obtenidas simultáneamente (Fossum, 2009).

La coloración lipotrófica se realiza mezclando una gota o más del líquido pleural con Sudan III. Los glóbulos de grasa presentes en el quilo captan el colorante y se observan en el microscopio como glóbulos anaranjados (Alleman, 2003, 93). Para realizar la prueba de solubilidad del éter se añade hidróxido 25 de sodio o bicarbonato de sodio a un tubo de muestra hasta alcanzar un PH alcalino. Luego se agrega un volumen de éter igual al del líquido pleural. Como el quilo es soluble en éter, la efusión quilosa se vuelve transparente al agregar aquel en el tubo. Puede utilizarse un segundo

tubo de efusión pleural que se alcalinizó, pero luego diluyó con un volumen de agua igual a los fines comparativos (Ynaranja Effem, 1998, 52).

Tratamiento

- **No quirúrgico:**

La rutina, un extracto de fruta de la planta flavona benzo- γ -pirona (bio-flavonoide) del árbol brasileño Fava D'Anta (*Dimorphandra*). La rutina está clasificada como nutriceutica y está disponible en las tiendas naturistas. Se ha utilizado con éxito en humanos para el tratamiento del linfedema y se espera que este fármaco también pueda resultar útil para disminuir el derrame pleural en gatos con quilotórax. Los mecanismos de acción propuestos de la rutina incluyen la reducción de la fuga de los vasos sanguíneos, el aumento de la eliminación de proteínas por los vasos linfáticos, el aumento de la fagocitosis de macrófagos del quilo, el aumento del número de macrófagos tisulares y el aumento de la proteólisis y la eliminación de proteínas de los tejidos. Los hallazgos preliminares con rutina sugieren que más del 25% de los animales tratados con este producto tienen una resolución completa de su derrame 2 meses después del inicio de la terapia (Aguirre Sanceledonio).

- **Quirúrgico**

La técnica quirúrgica más utilizada para resolver el quilotórax es la ligadura del conducto torácico (LCT). El propósito de este procedimiento es generar conexiones linfáticas nuevas con el sistema venoso del abdomen evitando que el quilo fluya hacia

el CT. Así se impedirá de forma efectiva la filtración de quilo desde el CT a la cavidad torácica.

- **Ligadura de conducto torácico por medio de toracoscopia**

Para el procedimiento quirúrgico, se posiciona al paciente en decúbito lateral izquierdo para realizar un abordaje por hemitórax izquierdo. Se realiza una valoración de los espacios intercostales (IE) en dirección caudal a craneal y con un marcador estéril se delimita los IE 10, 11 y 8 para la colocación de los trócares. Se realiza una incisión de 10 mm en el onceavo IE a nivel de la línea dorsal caudal donde se coloca el primer trócar con visión directa. Se elige esa zona y no la craneal debido a que por la zona craneal pasa el paquete vascular nervioso. El segundo trócar se coloca en el noveno IE a nivel dorsal y el tercer trócar se coloca en el décimo IE, formando así una triangulación de 3 puertos de 10 mm. Durante el proceso quirúrgico, la distancia de dicha incisión permite realizar una variación de posición de la cámara, la cual es de 0 grados y de 10 mm. En el primer puerto se coloca la óptica y en el segundo y tercer puerto, una pinza Maryland (Covidien) y una 10 clipadora (Ethicon-Endo Surgery) de 10 mm con hemoclips de titanio, respectivamente. Con la visión directa se valora la salida de la aorta en la zona del límite diafragmático. Dorsal a ésta se realiza disección roma con la pinza Maryland y se encuentra la vena ácigos (AV) y finalmente el conducto torácico (TD). Se realiza una ligadura en bloque del TD con AV en la zona más caudal, entre la columna vertebral y el diafragma con 3 hemoclips. Dos se colocan en la zona caudal y uno en la zona craneal del TD. Posterior a esto se realiza un lavado y aspirado del quilo de la cavidad torácica. Se realiza una sutura de cerrado en síntesis con puntos

simples y sutura de tipo monofilamento no absorbible. Finalmente se coloca un tubo torácico en el octavo IE por 72 horas.

- **Ligadura del conducto torácico por medio de toracotomía**

El gato se coloca en decúbito lateral derecho, el tórax lateral izquierdo y el abdomen se cortan y se preparan asépticamente. La cirugía se realiza mediante la técnica aséptica estándar. Se realiza una novena toracotomía intercostal. Al entrar en el tórax, los pulmones se retraen exponiendo el conducto torácico a lo largo de la cara dorsolateral de la aorta. Con un microscopio quirúrgico (aumento de 5 a 22 aumentos) se identifican el conducto torácico, las ramas colaterales y se disecan cuidadosamente de la pleura circundante y el tejido adiposo. El conducto torácico y las ramas colaterales se ligan con seda 7-0 al nivel del octavo espacio intercostal para distender caudalmente el conducto torácico. Se coloca una sutura de sujeción (Nylon 11-0) a través de la pared lateral del conducto torácico a nivel del noveno o décimo espacio intercostal para permitir la manipulación del conducto y evitar que colapsara una vez incidido. Utilizando unas tijeras de micro disección, se hace una incisión en la pared lateral del conducto torácico, justo craneal a la sutura del tirante. La cánula se inserta en el conducto y se avanza caudalmente durante aproximadamente 2 cm o hasta el nivel de la cisterna chyli. En algunos casos, los vasos intercostales que recubren el conducto torácico se cauterizan y seccionan para permitir el avance de la cánula. Una vez colocada en el conducto torácico, la cánula se asegura con dos o tres ligaduras circundantes utilizando seda 7-0. La cánula sale de la cavidad torácica a través de una incisión punzante realizada en la cara dorsal del séptimo espacio intercostal y se hizo

un túnel por vía subcutánea de 3 a 5 cm antes de salir de la piel de la pared torácica craneolateral. La cánula se fija a la piel con una cinta de mariposa y sutura de nailon 3-0. Antes de cerrar el tórax, se coloca un tubo de toracotomía de 8 F a través del duodécimo espacio intercostal y se fija a la piel con una sutura de nailon 3-0. La incisión de toracotomía se cierra de forma rutinaria en cuatro capas. La cánula se conectó al sistema colector con un tubo de ensayo de 10 ml, un catéter intravenoso de calibre 20 y una aguja de calibre 22 que se utilizó para ventilar el tubo. Se coloca una chaqueta en cada gato para sujetar y proteger el sistema de recolección. El sistema colector se vació según fue necesario y se registró el volumen de líquido (Hardie RJ, Sheehan NK, 2016).

Materiales y métodos

Reseña:

Se presenta a la clínica veterinaria Animal Hospital paciente felino, sexo hembra, raza American Short Hair, de color tricolor (blanco, negro y amarillo), esterilizada, 4 años.

Anamnesis:

Desde el comienzo de año ha estado tosiendo, no es frecuente, un episodio una vez al mes, es muy alérgica, un ojito se le irrita mucho y ayer en la noche estaba respirando muy raro, expandía las fosas nasales, la respiración era con esfuerzo. Ha estado de buen ánimo come equilibrio, toma agua, orina y defeca con normalidad, no presenta vómitos.

La última desparasitación fue en marzo, ella estuvo hospitalizada cuando la adopte por gripa, es negativa a VIF/VILEF por Snap.

Tabla 2. Examen físico general.

Frecuencia Cardíaca: 160 Lpm.	Palpación Abdominal: No dolor	Condición Corporal: 3.5/5
Frecuencia Respiratoria: 60 Rpm.	Peso: 4,5 kg	Ganglios Superficiales: Sin reactividad.
Evaluación de mucosas: Rosadas/húmedas/brillantes	Reflejo tusígeno: negativo	Reflejo palmopercutor: Negativo

Pulso: F/S	Temperatura: 36.9°	Tllc: 2 Segundos.
------------	--------------------	-------------------

Tabla 3. Lista de problemas y lista maestra.

LISTA DE PROBLEMAS	LISTA MAESTRA
1. Taquipnea	I. Sistema respiratorio (1,2)
2. Tos paroxística no productiva	

Diagnósticos Diferenciales:

1. Quilotórax
2. Neumotórax
3. Asma felino
4. Bronquitis

Plan diagnóstico y terapéutico:

- Radiografías de tórax
- Colectar muestra sanguínea para un perfil básico (Hemograma, ALT y Creatinina).

Ayudas diagnósticas:

Fue realizada la toma de muestras sanguíneas de vena cefálica, se deposita la sangre en un tubo con anticoagulante EDTA, para hemograma y tubo sin anticoagulante, para la química sanguínea, los resultados se describen en la imagen 2, 3.

Imagen 2. Hemograma completo. Serie roja

Serie Roja	Resultado	Unidad	V/R	Hallazgos	Resultado	Hallazgos	Resultado
Eritrocitos	9.47	mill/ul	5,0 - 10,0	Hipocromia	NR	Dianocitos	NR
Hemoglobina	14.1	g/dl	8,0 - 15,0	Policromasia	NR	Crenocitos	NR
Hematocrito	42.5	%	24 - 45	Anisocitosis	NR	Microcitos	NR
VCM	44.9	Fl	39 - 55	F. rouleaux	NR	Macroцитos	NR
HCM	14.9	Pg.	14 - 17	Otros Hallazgos	No se observa alteraciones eritrocitarias		
C.Hb.C.M	33.2	g/dl	30 - 35				
Proteinas	70	g/l	60 - 75				
Serie Plaquetaria	Resultado	Unidad	V/R	Anotaciones serie plaquetaria			
Conteo	205	10 ⁹ /ul	183-643	No se observan alteraciones plaquetarias			

Imagen 3. Hemograma serie blanca

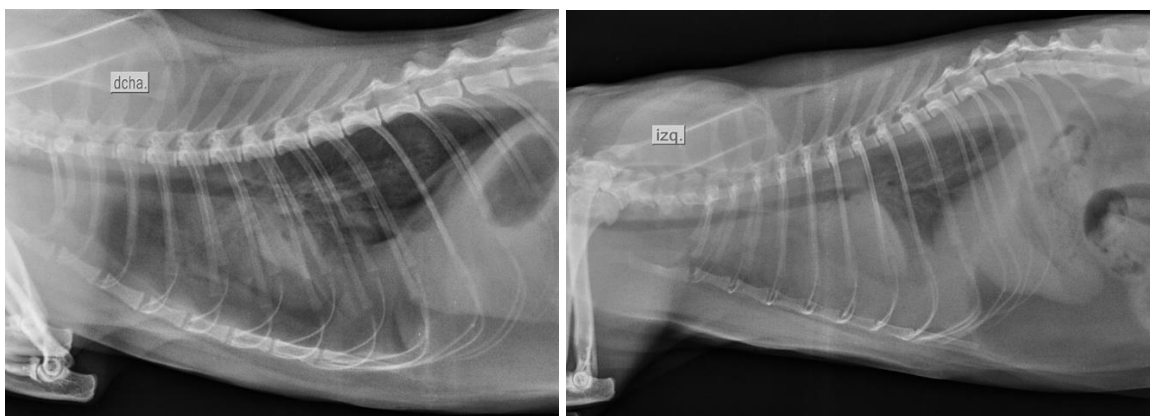
Serie blanca fórmula absoluta				Serie blanca fórmula relativa (%)			
Analito	Resultado	Unidad	V/R	Analito	Resultado	Unidad	V/R
Leucocitos totales	11.060	/ul	5.500-19.500	Leucocitos totales	11.060	%	5.500-19.500
Neutrófilos	7.963	/ul	2.500-12.500	Neutrófilos	72	%	35 - 75
Linfocitos	2.654	/ul	1.500-7.000	Linfocitos	24	%	20 - 55
Monocitos	332	/ul	55-850	Monocitos	3	%	1-4
Eosinófilos	111	/ul	100 - 1.500	Eosinófilos	1	%	2 - 12
Basófilos	0	/ul	0 - 100	Basofilos	0	%	0 - 1
Banda Neutrof.	0	/ul	0 - 300	Banda Neutrof	0	%	0 - 3

Tabla 4. Bioquímica sanguínea.

	Resultado	Valor de Referencia
Alanino Aminot SGPT/ ALT	41 U/L	6 - 83 U/L
Creatinina	1.52 mg/dL	0.8 - 1.8 mg/dL

(Laboratorio BIOS, 2021)

Imagen 4. Radiografías torácicas



Interpretación radiografías: Efusión pleural con gran volumen de fluido en ambos hemitórax . Proyección LL del tórax. Observamos un incremento de densidad tejido blando dorsalmente al esternón, con pérdida de visualización de la silueta cardiaca y cúpula diafragmática.

Se realiza toracocentesis para evidenciar características del liquido y mandarlo a analizar.

Imagen 5. Análisis de liquido torácico

ANÁLISIS GENERAL			ANÁLISIS QUÍMICO		
Analito	Resultado	Valor de referencia	Analito	Resultado	Valor de referencia
Color.	Blanco	Incoloro	Proteínas g/l.	50	<25
Transparencia.	Turbio	Traslúcido	Albúmina g/l	19.1	NR
Coagulación	Negativo	Negativo	Relación Alb:Glob.	0.61	>0,8
Densidad Liq.	1028	<1.017	Glucosa Liq. mg/dl	144	80% valor en suero
Liq. pH	8.0	NR	Triglicéridos Liq. mg/dl	1.400 (Dilución 1/4)	***
			Colesterol Liq. mg/dl	88	***
			Prueba de Rivalta	Positivo	Negativo

Analito	Resultado	Valor de referencia
Leucocitos Liq /ul.	1.750	1.500
Eritrocitos /ul.	50.000	NR

CONTEO DIFERENCIAL		
Célula	Conteo	Características
Neutrófilos %	0%	-
Linfocitos %	98%	Pequeños no reactivos
Macrófagos %	2%	No reactivos
otros %	-	-

Compatible con Quilotórax.

¿Cómo se realizó la Toracocentesis?

A través de un ultrasonido para localizar con mayor precisión el líquido en cavidad torácica, después de ubicarlo se procede a aplicar por vía intravenosa Ketamina (Anestésico general de acción rápida, con conservación del reflejo faríngeo-laríngeo y estímulo cardiorrespiratorio).

- Catéter de mariposa de calibre 19 a 23, llave de paso de 3 vías, jeringa de 10 ml.
- Tubo de vidrio que contiene EDTA
- Tricotomía sobre el sitio propuesto para la punción (ambos hemitórax), manteniendo un área cuadrada de 3 pulgadas alrededor del sitio.
- Desinfección del área con Clorhexidina al 0,5%
- Se insertó la aguja a través de la piel y los músculos intercostales, se redujo la velocidad a medida que se acerca a la pleura parietal, se alternó una pequeña cantidad de presión positiva y negativa en el émbolo de la jeringa mientras avanza la aguja hacia el espacio pleural. Cuando se obtuvo el líquido, se retiró el catéter mariposa.
- Se extrajeron 108 ml entre ambos hemitórax.

Se realiza formulación para tratamiento ambulatorio:

I. Omeprazol Sol. Iny. 4 mg/ml _____ #1Fco

Administra vía endovenosa 1 ml cada 24 horas durante 3 días

II. Dexametasona Sol. Iny. 10 mg/ml _____ #1Fco

Administra vía endovenosa 1 ml cada 24 horas durante 3 días.

III. Dipirona Sol. Iny. 500 mg/ml _____ #1Fco

Administra vía endovenosa 0.2ml cada 24 horas durante 3 días.

IV. Bonavit Sol. Iny. _____ #1Fco

Administra vía endovenosa 1 ml cada 24 horas durante 3 días.

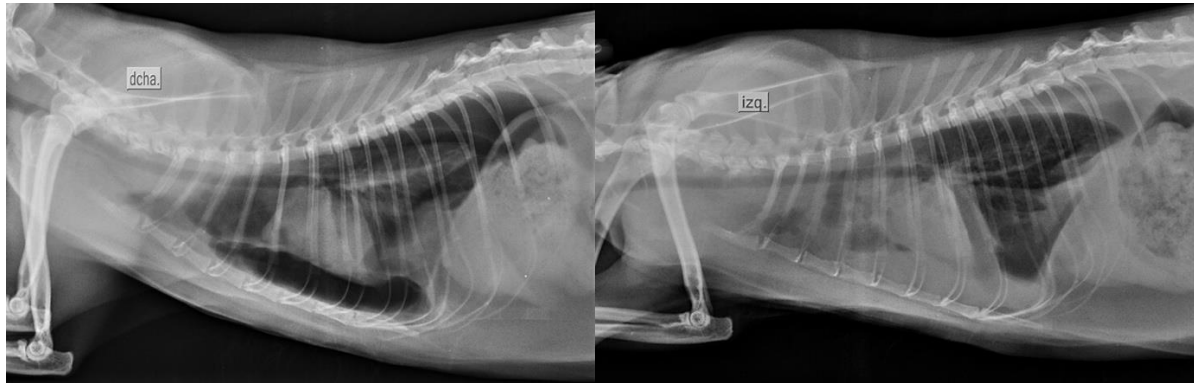
Recomendaciones:

- Revisión diaria para administración de medicamentos, radiografía/ecografía de control.
- Cita cardiológica
- Estimular consumo de alimento en casa.

Evolución

Dos días después de la primera extracción, se realizan radiografías de control y E-FAST para determinar si es necesario la extracción de líquido.

Imagen 6. Radiografías torácicas



Se evidenció neumotórax del lado derecho y quilotórax del lado izquierdo. Se extrajo el aire y líquido, medicación con Ketamina (anestésico general de acción rápida, con conservación del reflejo faríngeo-laríngeo y estímulo cardiorrespiratorio)

Cita cardiológica

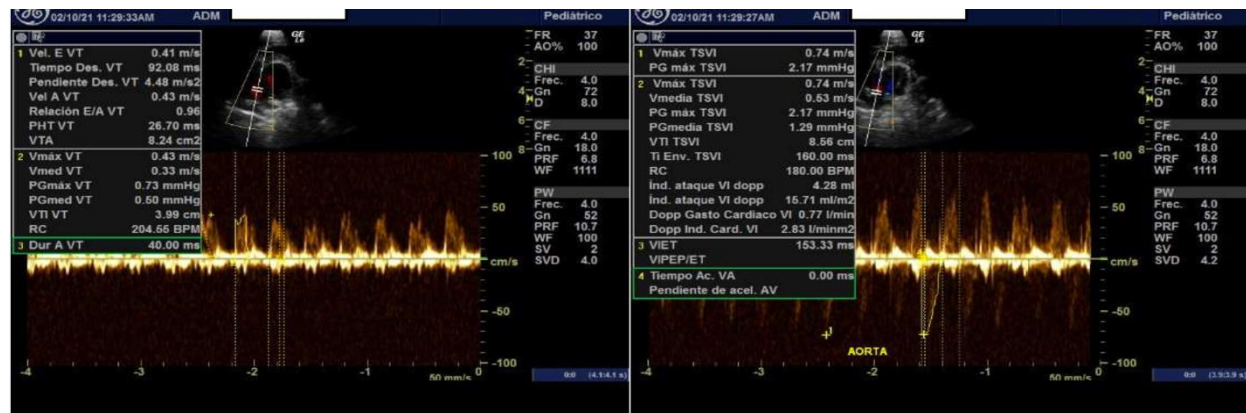
Imagen 7. Consulta cardiológica



Imagen 8. Consulta cardiológica



Imagen 9. Consulta cardiológica



Observaciones

VENTANA ACÚSTICA BUENA

POSICIÓN: Decúbito lateral derecho e izquierdo

PERICARDIO: Conservado, no se evidencia acumulo de liquido ni masas

PLEURA: Efusión pleural moderada

VENTRÍCULO IZQUIERDO Y DERECHO: Conservado, no se evidencia remodelación en el momento

RELACIÓN AI/AO: Normal

VÁLVULA MITRAL Y TRICÚSPIDE: valvas delgadas con buena coaptación, no hay engrosamiento, prolapso o insuficiencia

VÁLVULA AORTICA Y PULMONAR: Cúspides conservadas con buena coaptación

FUNCIÓN SISTÓLICA: Compensada

FUNCIÓN DIASTÓLICA: Compensada

NO HAY MASAS NI TROMBOS INTRACAVITARIOS

Tabla 5. Evolución

72 horas después de revisión cardiológica se realizó revisión de la paciente, en las placas radiográficas se evidenció insuficiente cantidad de líquido para colectar, se dejó de colectar aproximadamente por unos 7 días.

Posterior a los 7 días se realiza control, la paciente es colectada (98 ml) del hemitórax izquierdo, ya no presenta neumotórax del lado derecho. Una semana después de esta colecta la paciente es colectada nuevamente (164 ml) para emplear el uso de Rutin por 15 días consecutivos $\frac{1}{2}$ pastilla cada 12 horas, en donde se determinará si hay una mejoría, de lo contrario será sometida a cirugía.

7 días de estar medicándose con Rutin la paciente ingresa a la clínica con dificultad respiratoria, en esta ocasión por medio de toracocentesis fueron drenados 160 ml

entre ambos hemitórax
12 días de estar medicándose con Rutin la paciente reingresa a la clínica, decaída con signología respiratoria, por medio de toracocentesis fueron drenados 150 ml entre ambos hemitórax
15 días después de estar utilizando Rutin, la paciente tiene cita con el cirujano para mirar su evolución y evaluar su condición, en la consulta fueron drenados por medio de toracocentesis 220 ml entre ambos hemitórax, se determina que la cirugía es la mejor opción.

- **Ligadura de conducto torácico por medio de toracoscopia**

Para el procedimiento quirúrgico, se posiciona al paciente en decúbito lateral izquierdo para realizar un abordaje por hemitórax izquierdo. Se realiza una valoración de los espacios intercostales (IE) en dirección caudal a craneal y con un marcador estéril se delimita los IE 10, 11 y 8 para la colocación de los trócares. Se realiza una incisión de 10 mm en el onceavo IE a nivel de la línea dorsal caudal donde se coloca el primer trócar con visión directa. Se elige esa zona y no la craneal debido a que por la zona craneal pasa el paquete vascular nervioso. El segundo trócar se coloca en el noveno IE a nivel dorsal y el tercer trócar se coloca en el décimo IE, formando así una triangulación de 3 puertos de 10 mm. Durante el proceso quirúrgico, la distancia de dicha incisión permite realizar una variación de posición de la cámara, la cual es de 0 grados y de 10 mm. En el primer puerto se coloca la óptica y en el segundo y tercer puerto, una pinza Maryland (Covidien) y una 10 clipadora (Ethicon-Endo Surgery) de 10

mm con hemoclips de titanio, respectivamente. Con la visión directa se valora la salida de la aorta en la zona del límite diafragmático. Dorsal a ésta se realiza disección roma con la pinza Maryland y se encuentra la vena ácigos (AV) y finalmente el conducto torácico (TD). Se realiza una ligadura en bloque del TD con AV en la zona más caudal, entre la columna vertebral y el diafragma con 3 hemoclips. Dos se colocan en la zona caudal y uno en la zona craneal del TD. Posterior a esto se realiza un lavado y aspirado del quilo de la cavidad torácica. Se realiza una sutura de cerrado en síntesis con puntos simples y sutura de tipo monofilamento no absorbible. Finalmente se coloca un tubo torácico en el octavo IE por 72 horas.

Discusión

El quilotórax es una patología compleja y poco frecuente que afecta a perros y gatos, se caracteriza por la acumulación de quilo en el espacio pleural. Esta enfermedad puede desarrollarse secundariamente a distintas patologías o condiciones que causen obstrucción del conducto torácico o que impida el flujo linfático en la circulación venosa.

Los animales con quilotórax tienen una anomalía en el conducto torácico que hace que se filtre quilo a la cavidad torácica. Estos animales tienen problemas para respirar, porque el quilo que se acumula en el tórax impide que sus pulmones se llenen de aire por completo. La linfa, que también es un componente principal del quilo, contiene proteínas, glóbulos blancos y vitaminas.

Sin embargo, en un elevado porcentaje de pacientes que sufren de quilotórax es imposible identificar la causa primaria por lo que en estos animales el quilotórax se clasifica como idiopático.

En un primer inicio de la patología se recomienda siempre el manejo médico, sobre todo en gatos ya que puede resolverse de manera espontánea. (Bender, 2015)

Además del drenaje del tórax para aliviar la sintomatología del paciente mediante el drenaje intermitente de la cavidad torácica mediante toracocentesis y la administración de dietas bajas en grasas. A este tratamiento poco invasivo se ha añadido la administración de flavonoides y benzopironas como es el caso de Rutin. (Aguirre Sanceledonio)

En nuestro caso no fue efectivo el uso de Rutin, se tuvo tratamiento por aproximadamente 15 días, en los cuales el felino de 4 años fue drenado 3 veces, con volúmenes superiores a los colectados anteriormente. El rutin aún es un medicamento que se encuentra en estudios ya que no en todos los paciente funciona, como en otros sí. La toracocentesis como tal puede disminuir la presión venosa en el lado derecho al normalizarse la presión venosa podría ser capaz para posibilitar el flujo de la linfa por sus canales normales y reducir el volumen drenado. Para un mejor manejo, es recomendable practicar toracocentesis junto con la ligadura del conducto torácico.

Una secuela común del quilotórax es la pleuritis restrictiva, resultando en la inhabilidad de los pulmones para expandirse. El quilo irrita la superficie pleural; la exposición crónica de quilo puede causar un depósito de fibrina y una formación de tejido conectivo en la pleura el cual causa la pleuritis restrictiva. (J, Perry).

En cirugía la paciente presento irritación de la serosa, esto puede ser atribuido tanto a la exposición del quilo como fue explicado anteriormente o a estar constantemente puncionada para la extracción de liquido, pero todo esto fue necesario para aliviar la signología de la paciente en su momento. La cirugía fue realizada por medio de toracosopia, esta técnica nos brinda menor daño tisular, disminuyendo el trauma quirúrgico y mas que esta ya presentaba trauma por las constantes punciones en ambos hemitórax.

En la mayoría de los casos después del procedimiento quirúrgico los pacientes dejan de producir quilo, pero en otros casos esto puede continuar reduciendo su

calidad de vida y por ende terminando en la eutanasia, la paciente aun se encuentra en el periodo pos quirúrgico y se esta a la espera de su evolución.

Respecto a el manejo del caso puedo inferir que fue adecuado, ya que se tomaron las maniobras necesarias en una primera instancia para aliviar la signología, en el caso del tratamiento no quirúrgico que no funcionó, se tomó la determinación de intervenir a la paciente, la cual se encuentra en estos momentos en etapa de recuperación, su cirugía fue satisfactoria, se pudo realizar mucho antes sí, además de esto, como ya fue mencionado pudo haber un mejor manejo de la dieta de la paciente para ayudar a disminuir la pérdida de nutrientes ocasionada por la filtración de quilo a la cavidad.

Conclusiones

En la literatura se reporta que se puede instaurar un soporte nutricional, con varios objetivos, uno de ellos es disminuir la producción de quilo, el otro es intentar reponer pérdidas de electrolitos, nutrientes y fluidos para mantener un estado nutricional adecuado. Esto es un factor importante porque el quilo está compuesto fundamentalmente por grasas y proteínas, una pérdida prolongada de quilo se puede asociar con deterioro del estado nutricional, se necesitan realizar mas estudios en cuanto a esto, ya que podría ayudar a presentar mejoría en los pacientes.

La toracoscopia es una de las técnicas quirúrgicas que se considera mínimamente invasiva comparada con la toracotomía abierta, esta técnica como tal disminuye las complicaciones intra y postoperatorias, la estancia hospitalaria, la morbilidad de los pacientes, el proceso de cicatrización y de recuperación.

Aunque hayan diversas técnicas quirúrgicas, hay ocasiones en que los pacientes no presentan una evolución tan prometedora y se debe recurrir a la eutanasia.

El quilotorax aunque sea una patología secundaria necesitaría mas estudios en cuanto a eficiencia del rutin y técnicas quirúrgicas para dar un mejor abordaje y que no se quede corto solo con el "tratamiento conservador".

Referencias

Allman, D., Radlinsky, M., Ralph, A., & Rawlings, C. (2010). Thoracoscopic Thoracic Duct Ligation and Thoracoscopic Pericardectomy for Treatment of Chylothorax in Dogs. *Veterinary Surgery*, 39(1), 21-27. doi: 10.1111/j.1532-950x.2009.00623.x

BAIN J. Perry, et al. (2012). Chylothorax in dogs and cats. Recuperado en 15 de diciembre de 2020 de <http://www.vet.uga.edu/vpp/clerk/Rockwell/>

Birchard SJ, Fossum TW. (1987). Quilotórax en perros y gatos. *Veterinario Clin North Am Small Anim Pract.* 17, 271-283.

Center SA. Fluid accumulation disorders. En Willard M, Tvedten H. (2012). *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*. Missouri, Elsevier, 226-259.

Fossum,TW.(1997). Update on chylothorax and pyothorax, In *Proceedings. Am Ann Hosp. Assoc*, 311- 313.

Gutiérrez Macías, A., Lizarralde Palacios, E., Merino Múgica, J. M., Cabeza García, S., Martínez Odriozola, P., & Miguel de la Villa, F.. (2006). Quilotórax bilateral en un caso de adenocarcinoma metastásico de primario desconocido. *Anales de Medicina Interna*, 23(4), 176-178. Recuperado en 18 de enero de 2022, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992006000400007&lng=es&tlng=es.

Hardie RJ, Sheehan NK. (2016). A lateral thoracotomy approach for thoracic duct cannulation and lymphatic fluid collection in a feline model. *Lab*

Anim, 390-6. doi: 10.1177/0023677216634301. Epub 2016 Feb 22. PMID: 26906759.

Mechán, Víctor, Morón, Jorge, Salas, Antonio, Cevallos, Paula, Llanos, Félix, Rojas, Luis, & Cerrillo, Gustavo. (2011). Quilotórax bilateral asociado a linfoma no Hodgkin, folicular: Génesis del quilotórax. *Acta Médica Peruana*, 28(2), 82-86. Recuperado en 18 de enero de 2022, de Orton EC. Pleura and pleural space. Slatter DH. Textbook of small animal surgery. 2d Ed. WB. Saunders Company. Filadelfia, 1993. pp 381-399.

Pino Rodríguez, Duniel, Matos Rodríguez, Rafael Gabriel, Torres González-Chávez, Mitchell, & Zamora-Montalvo, Yendri. (2020). Quilotórax idiopático canino. Reporte de un caso clínico. *Revista de Salud Animal*, 42(3), e09. Epub 01 de diciembre de 2020. Recuperado en 28 de octubre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2020000300010&lng=es&tlng=es.

Thompson MS, Cohn LA, Jordan RC. Uso de rutina para el tratamiento médico del quilotórax idiopático en cuatro gatos. *J Am Vet Med Assoc*, 21(5) 345–348

Thrall DE. (2007). The pleural space. In: Thrall DE, ed. Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology. St Louis: Saunders Elsevier, 555-567.

Valentine VG, Taffin TA. (1996). The management of chylothorax. *Chest*, 586-91.

Vaz, Marcelo Alexandre Costa e Fernandes, Paulo Pêgo. Quilótórax.
(2006). *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. (32), 197-203.