

DRA. ANNA ANDALUZ
DR. FÉLIX GARCÍA
DR. XAVIER MOLL

Departamento de Medicina y
Cirugía Animal.
Universidad Autónoma de Barcelona

HERNIA DIAFRAGMÁTICA

1 GENERALIDADES

Una hernia diafragmática se define como aquel defecto en la pared diafragmática que permite el paso de contenido abdominal a cavidad torácica. El hígado suele ser el primer órgano en herniarse seguido del tracto gastrointestinal y el bazo.

Las principales causas de hernia diafragmática en pequeños animales son los traumatismos, aunque en animales jóvenes debe sospecharse de hernias diafragmáticas congénitas (un 5-10% de los casos de hernia diafragmática son congénitos).

Existen razas predispuestas como el Pastor Alemán y el Weimaraner.

1.1 TIPOS DE HERNIAS DIAFRAGMÁTICAS

Los tres tipos de hernias diafragmáticas son:

a. Hernia Pleuroperitoneal: Pueden ser traumáticas o congénitas. Son aquellas hernias en las que el contenido abdominal atraviesa el diafragma hacia el espacio pleural.

En la forma congénita suele ser debido a un fallo en la fusión de la membrana pleuroperitoneal con el canal pleuroperitoneal durante el desarrollo del diafragma. En estos casos, la mayoría de animales afectados nacen muertos o mueren a las pocas horas

de nacer por lo que el tratamiento quirúrgico no es viable.

b. Hernia Peritoneopericárdica: Son las hernias diafragmáticas congénitas más frecuentes en las que se produce una comunicación entre el abdomen y el saco pericárdico. Se piensa que es debida a una lesión prenatal o defecto en el desarrollo del septo transverso.

Pueden estar asociadas a otras anomalías congénitas como defectos de la pared abdominal craneoventral, defectos esternales caudales, defectos pericárdicos e intracardiácos (defecto en el septo ventricular). Esta combinación de anomalías congénitas suele ocurrir esporádicamente en perros y gatos, afectando más a razas como Cocker Spaniel, Weimaraner, Dachshunds y Collies. En el gato se ha descrito la afectación conjunta de hernia peritoneopericárdica y riñones poliquisticos.

c. Hernia de Hiato: Es una hernia, usualmente congénita, debida al defecto del ligamento frénico-esofágico que permite el desplazamiento de la unión gastroesofágica hacia el interior de la cavidad torácica. Existen dos tipos de hernia de hiato, la de hiato axial y la paraesofágica. En la primera y más frecuente, la parte abdominal del esófago y parte del fundus gástrico se desplazan hacia el tórax a través del hiato esofágico. En la segunda, la parte abdominal del esófago y el esfínter esofágico caudal permanecen en una posición fija, pero una porción

del estómago se desplaza dentro del mediastino adyacente a la porción torácica del esófago. Las razas más predispuestas a sufrir este tipo de hernia son las braquicefálicas y los Sharpei.

1.2 SIGNOS CLÍNICOS

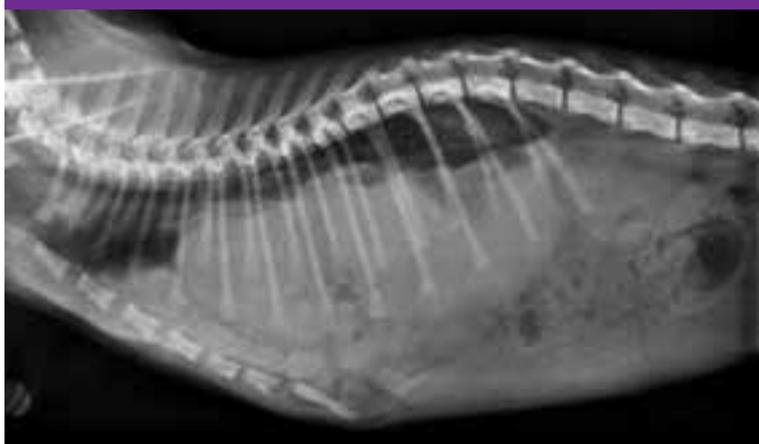
Los signos clínicos pueden variar en función de las vísceras herniadas. Los casos crónicos pueden ser asintomáticos, siendo su diagnóstico muchas veces un hallazgo clínico.

Los principales síntomas son respiratorios (tos, disnea e intolerancia al ejercicio). Los síntomas digestivos pueden ser también importantes debido al desplazamiento parcial o total del tracto gastrointestinal (vómitos, anorexia, diarrea, pérdida de peso, dolor tras la ingestión de comida). Los signos cardíacos (principalmente signos de insuficiencia cardíaca derecha) y neurológicos (encefalopatía hepática si el hígado es el órgano herniado) aparecen con menos frecuencia.

Las hernias de hiato raramente causan signos clínicos por ellas mismas, a menos que se trate de una gran hernia que comprometa la función cardiopulmonar, pero sí podemos encontrar síntomas debidos al reflujo gastroesofágico: esofagitis, megaesófago secundario e hipomotilidad esofágica.

El diagnóstico definitivo se realiza mediante un estudio radiológico y/o ecográfico.

HERNIA PLEURO-PERITONEAL



HERNIA PERITONEO-PERICÁRDICA



1.3 CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS Y ANESTÉSICAS

La bibliografía indica que las hernias diafragmáticas traumáticas tienen mayor mortalidad cuando la cirugía se realiza antes de las 24 horas o tras 1 año de la lesión, pero una correcta estabilización antes del tratamiento quirúrgico mejorará rotundamente nuestros resultados.

La mortalidad por hernia aguda se relaciona con complicaciones asociadas a la anestesia y cirugía de un paciente inestable (ej: hipovolemia, arritmias, o complicaciones cardiovasculares y respiratorias asociadas a la hernia por sí misma, no por la cirugía).

La mortalidad por hernia crónica se relaciona con el compromiso crónico de los órganos, a las adherencias entre vísceras abdominales y estructuras torácicas y con las complicaciones post-operatorias (síndrome de reperfusión)

Las fases claves de la estabilización incluyen la disminución del distrés respiratorio gracias a la tranquilización y la oxigenoterapia previa. En el caso de hernias crónicas debemos reducir los efectos del síndrome de isquemia-reperfusión gracias a los capturadores de radicales libres como las infusiones de lidocaína, aunque también es muy efectivo

En cuanto a las consideraciones anestésicas, debemos tener en cuenta que son pacientes que presentan o pueden presentar distrés respiratorio, por lo que consideraremos la opción de sedar al animal antes de anestesiarse para aliviarle el estrés. Si no vamos a realizar cirugía inmediata, el butorfanol es un excelente sedante

El tratamiento quirúrgico es el único tratamiento definitivo aunque antes de éste deberemos estabilizar al paciente mediante fluidos, oxigenoterapia y sedación para reducir el distrés respiratorio.

el reinflado de los pulmones con cautela y realizar lobectomías si existe daño hepático grave. Si el estómago es una de las vísceras herniadas, la cirugía se realizará lo antes posible ya que una distensión gástrica aguda en el tórax puede provocar una crisis respiratoria que puede resultar fatal, acompañada de las consecuencias de una posible torsión de estómago.

además de broncodilatador, pero con poder analgésico muy escaso. El uso de la alfaxolona también colaborará en la sedación acompañados de metadona y midazolam si es para preparar al paciente para la cirugía. La inducción anestésica será lo más rápida posible mediante agentes inyectables para intubar rápidamente y tener el control de la respiración.

2 TÉCNICA QUIRÚRGICA

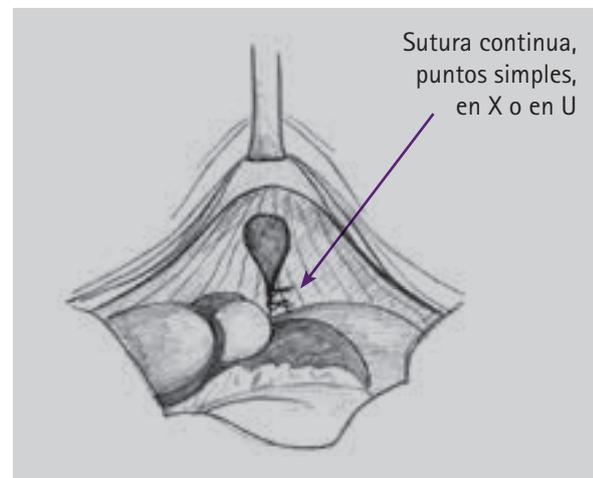
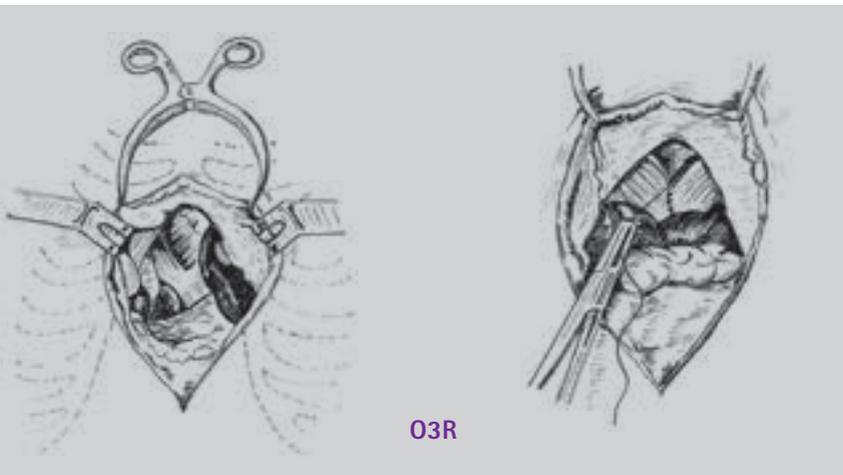
El abordaje para la resolución de las hernias diafragmáticas se realizará siempre a través de la cavidad abdominal.

Al abrir la cavidad abdominal se perderá la presión negativa de tórax ya que éste se encuentra comunicado con el abdomen, por lo que deberemos ventilar de forma mecánica al paciente.

2.1 HERNIORRAFIA CONVENCIONAL

Pasos:

1. Colocar al paciente en decúbito dorsal y preparar la zona abdominal de forma aséptica.
2. Realizar una laparotomía media craneal de xifoides hasta sobrepasar la cicatriz umbilical y explorar la cavidad abdominal cuidadosamente.
3. Las vísceras herniadas se movilizarán delicadamente hacia cavidad abdominal. Si es necesario, agrandaremos el defecto diafragmático.
4. Si existieran adherencias, diseccionar cuidadosamente los tejidos de las estructuras torácicas, reseccionando o desbridando el tejido necrótico si fuese necesario.
5. Explorar detalladamente las vísceras para descartar lesiones graves en ellas.
6. En el caso de hernias peritoneopericárdicas, no cerraremos el saco pericárdico.
7. En general no se requiere reavivar los bordes del defecto. Cerrar el defecto de dorsal a ventral mediante un material de sutura preferiblemente no absorbible. Se aconseja un patrón de sutura discontinuo mediante puntos recurrentes horizontales o en cruz.
8. Previamente al cierre del defecto se recomienda la colocación, a través del mismo defecto, de un tubo de palometa acoplado a una llave de tres vías y una jeringa, para restaurar la presión negativa intratorácica una vez cerrada la hernia.
9. Comprobar la estanqueidad de la sutura llenando la cavidad abdominal de suero salino fisiológico estéril hasta sumergir la totalidad de la sutura y verificar que no existen fugas.
10. Aspirar el suero y cerrar la laparotomía media de forma convencional.



2.2 COLOCACIÓN DE UNA MALLA DE POLIPROPILENO

Insertaremos una malla de polipropileno (Premilene Mesh®) que separe la cavidad torácica de la cavidad abdominal y la suturaremos a los bordes del defecto del diafragma mediante un material de sutura sintético monofilamento no absorbible y un patrón de puntos discontinuos en U horizontales.

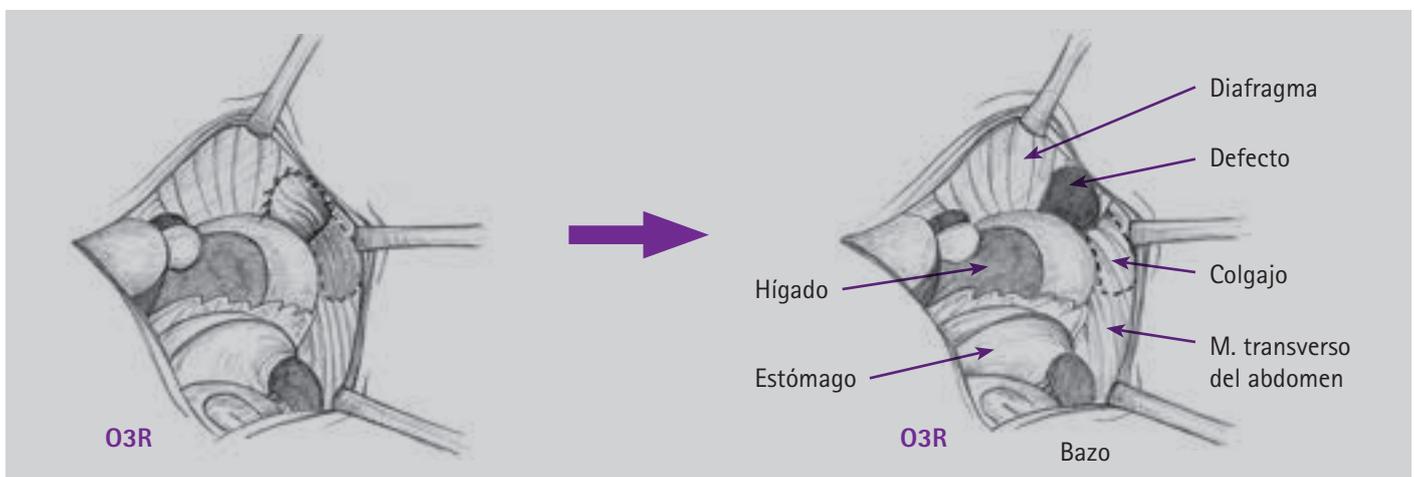
Podemos movilizar y suturar a ambos lados del implante omento para cubrir su superficie.

2.3 CREACIÓN DE UN COLGAJO DEL MÚSCULO TRANSVERSO DEL ABDOMEN

Realizaremos un colgajo de peritoneo y músculo transverso del abdomen del tamaño necesario para cubrir el defecto. Rotar el colgajo y colocarlo sobre el defecto suturándolo a los bordes del diafragma mediante un material de sutura sintético monofilamento no absorbible y un patrón de puntos discontinuos en U horizontales o en cruz.

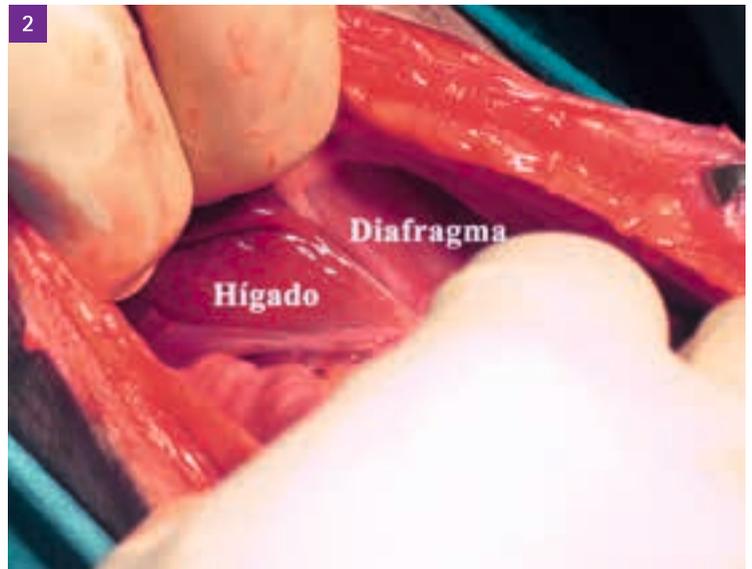
Cuando el defecto diafragmático es muy amplio o cuando la cronicidad de la hernia ha producido amplias adherencias y retracción, puede ser necesario aplicar otras técnicas para el cierre del defecto:

1. La utilización de mallas de material sintético no absorbible.
2. Creación de colgajos musculares a partir del músculo transverso del abdomen.
3. Creación de colgajos de omento.





1



2



3



4

Figura 1. La posición anti-Trendelenburg, en decúbito dorsal y con la cabeza más alta favorece la expansión pulmonar en animales que presentan una pulsioximetría baja. Realizaremos una laparotomía media, la incisión será desde la cicatriz umbilical hasta la apófisis xifoides del esternón.

Figura 3. Aspecto inicial. Comenzamos a extraer las vísceras, traccionaremos del epiplón con cuidado no existan adherencias, al ser una hernia izquierda tras el epiplón vendrá el bazo. Si se tratase de una hernia derecha, los órganos implicados serían el estómago y el intestino.

Figura 2. Es imprescindible la respiración asistida, manual o con ventilador. Puede ser que el animal siga respirando por una oclusión completa de la hernia como se ve en la imagen, pero cuando retiremos el hígado se eliminará la presión negativa en tórax y la respiración será improductiva.

Figura 4. Ya aparece el bazo, primero encontraremos la cola o zona más posterior y después la parte más craneal que estará fijada por los vasos gástricos cortos a la parte más craneal de la curvatura mayor del estómago. Debemos asegurarnos que la arteria esplénica no se encuentra torsionada, aunque es poco probable.

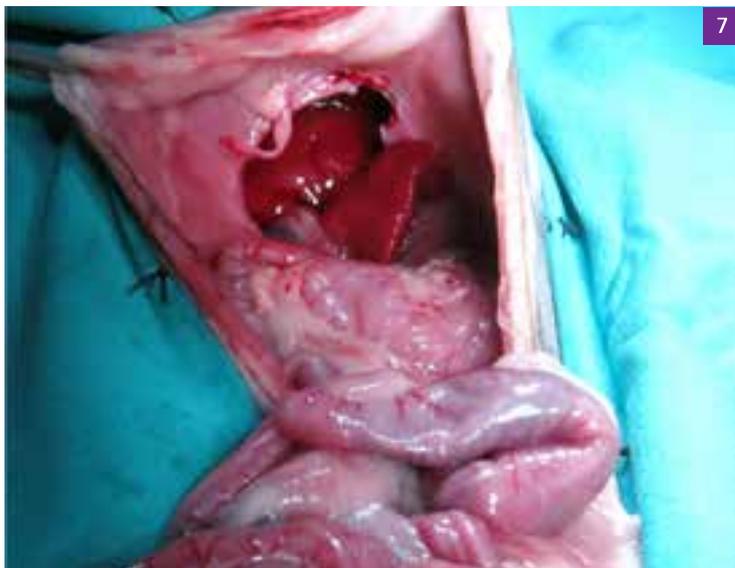
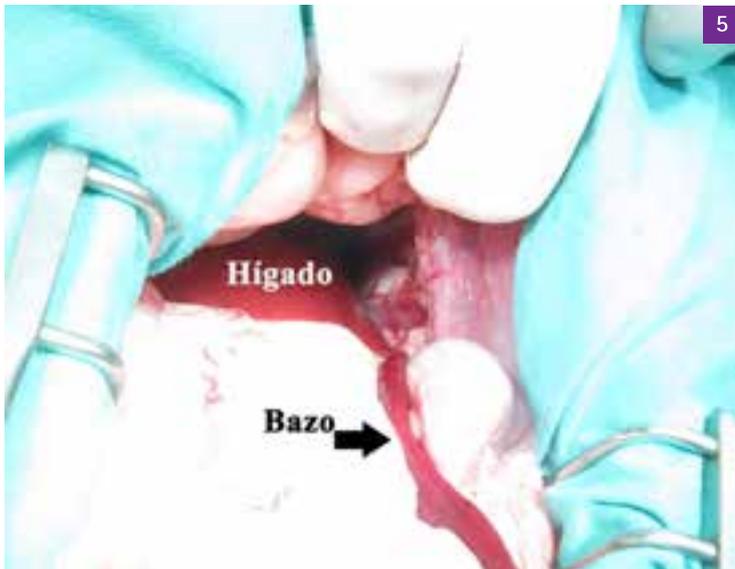


Figura 5. Tras la extracción del bazo y estómago ya aparece el hígado que es la víscera que contacta con el diafragma. Debemos revisar la anatomía hepática, hay que comprobar que todos los lóbulos hepáticos han salido de la cavidad abdominal. La compresión vascular conduce a una hepatomegalia y divide mucho más los lóbulos.

Figura 6. Podemos ver una hernia de lado derecho, aquí se observan principalmente las asas intestinales. Tras extraerlas por completo aparecerá el estómago y en la parte más interna, tocando con el diafragma aparecerá el hígado.

Figura 7. Aspecto de otra hernia de lado derecho donde ya se ha recolocado el intestino y el bazo y en estos momentos estamos extrayendo los lóbulos hepáticos. Se aprecia que están muy separados entre ellos y por eso hay que asegurarse que extraemos todos y que no hay ninguna adherencia.

Figura 8. Ya hemos extraído todas las vísceras y comprobamos el aspecto de los órganos torácicos. Aunque veamos lóbulos pulmonares colapsados, si la función respiratoria se mantiene no procederemos a una expansión pulmonar ya que se podría producir un edema pulmonar postquirúrgico asociado a la muerte del animal.

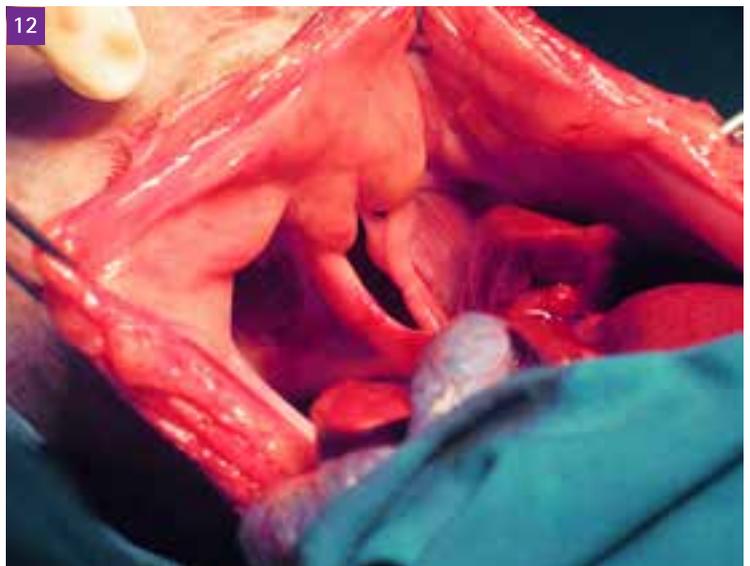
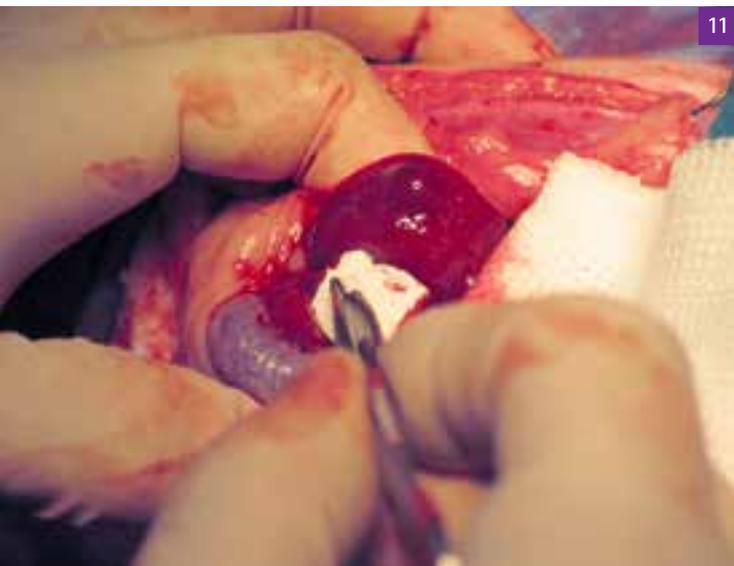
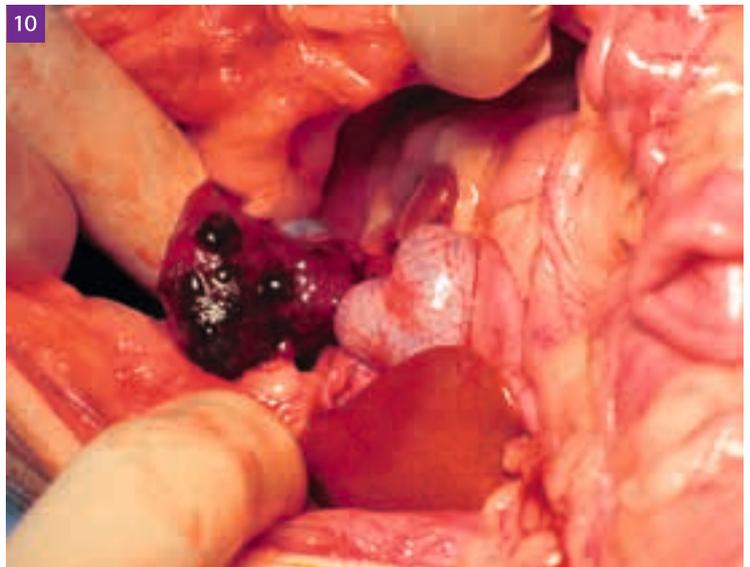
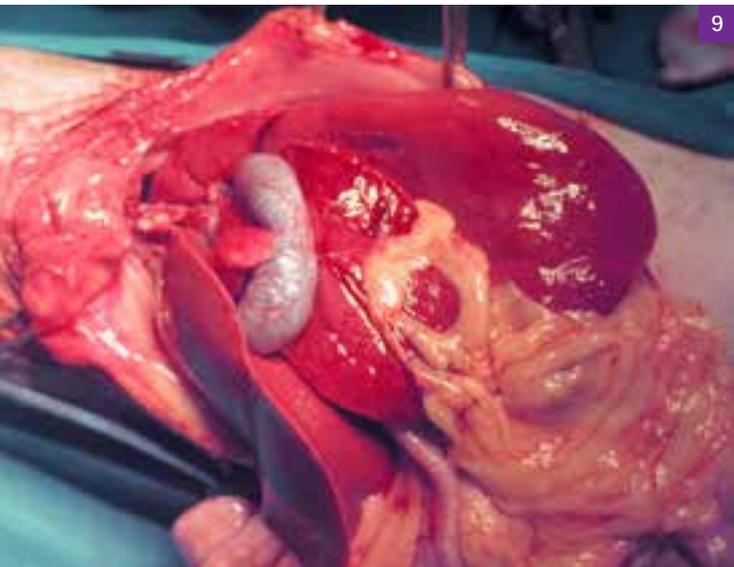
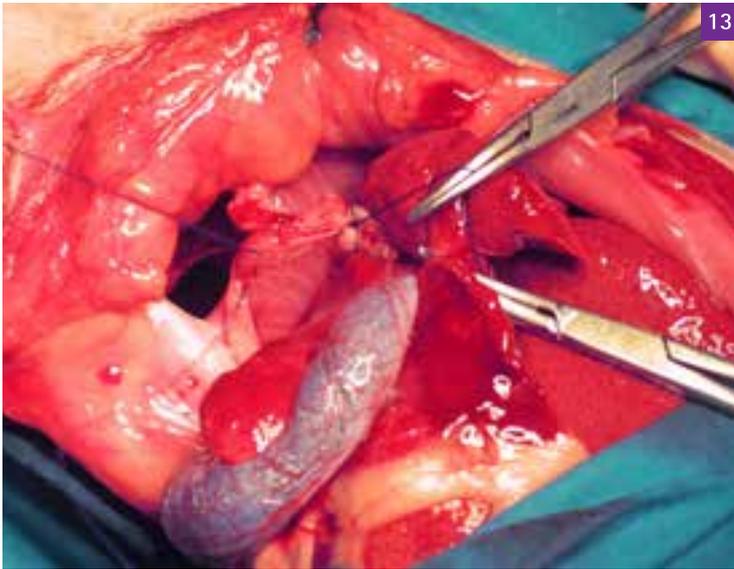


Figura 9. Gato con hepatomegalia y con todos los lóbulos hepáticos en la cavidad abdominal. La compresión de las venas hepáticas por el anillo herniario cuando la viscera se encuentra en la cavidad torácica predispone a ese gran tamaño no sólo de los lóbulos sino también de la vesícula biliar.

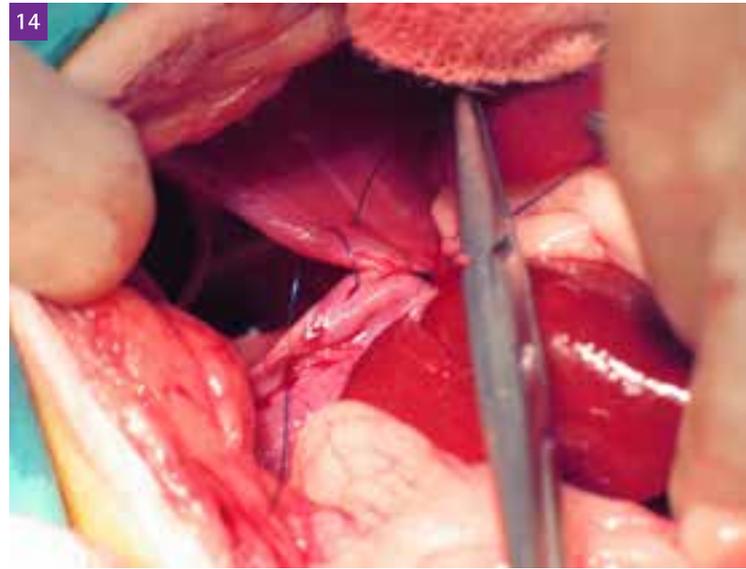
Figura 10. Gato con adherencias en el hígado, al resolverlas tenemos hemorragia en uno de sus lóbulos. Estas adherencias pueden conducir a torsiones del lóbulo. Resituar las vísceras en la cavidad abdominal podría conducirnos a un síndrome de isquemia/reperfusión con malas consecuencias, siendo mejor en estos casos realizar una lobectomía hepática.

Figura 11. Para mejorar la hemostasia en vísceras con riesgo de hemorragia, colocaremos una compresa de colágeno (Lyostypt®/Sangustop®). Para no perder colágeno antes de colocarla es importante empujarla con una pinza, se empapará de sangre y quedará adherida a la pieza.

Figura 12. Podemos ver con claridad el anillo herniario que normalmente no debemos manipular. A veces, en hernias crónicas por la hepatomegalia, es necesario agrandar ese anillo para poder extraer la viscera que se encuentra dentro de la cavidad torácica. En este caso de la figura es conveniente reseca la grasa del borde para favorecer la cicatrización.



13



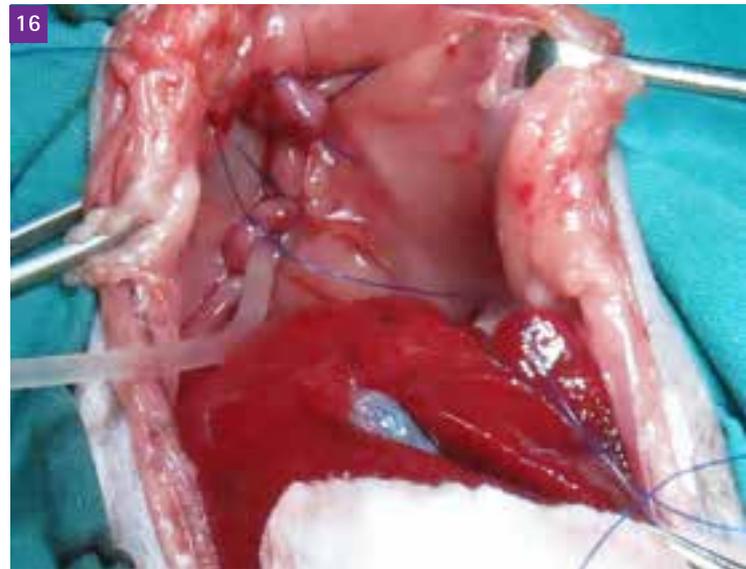
14



15

Arrancamiento de la inserción del diafragma en las costillas

A B C D



16

Figura 13. Procedemos al cierre del defecto, daremos un punto simple lo más dorsal posible, traccionaremos de él hacia nosotros y esto favorecerá continuar con la sutura. Podemos realizar diferentes tipos de sutura, un patrón simple en "X", también puede ser simple en "U" e incluso sutura continua.

Figura 14. Continuamos con la sutura, en este caso un patrón discontinuo en "X". Respecto al material, es preferible una sutura sintética no reabsorbible, en concreto polipropileno. El calibre variará desde un 3/0 USP en un gato pequeño hasta el 0 en un perro grande.

Figura 15. Cuando la ruptura diafragmática afecta a la inserción en las costillas como en este caso, debemos realizar puntos sueltos en U que abracen las costillas correspondientes hasta dejar el diafragma bien fijado en toda la extensión del defecto creado.

Figura 16. Uno de los puntos de la sutura no lo apretamos e introducimos un tubo para realizar el vacío. Es preferible introducirlo bastante ya que cuando comencemos a aspirar es probable que la punta se tapone con las pleuras, entonces lo sacaremos un poco y continuaremos con la aspiración. Ese tubo puede ser un Pleuracan® o bien un tubo de aguja epicraneal que uniremos a una llave de tres vías para poder realizar el vacío.



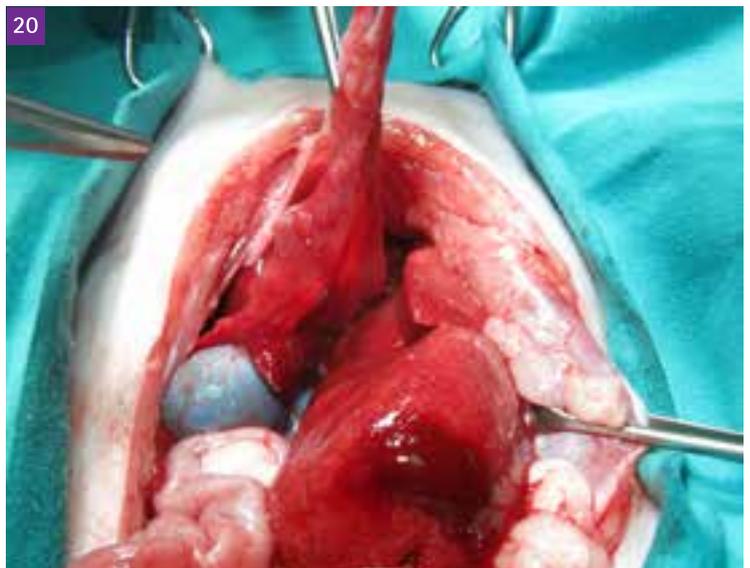
17



18



19



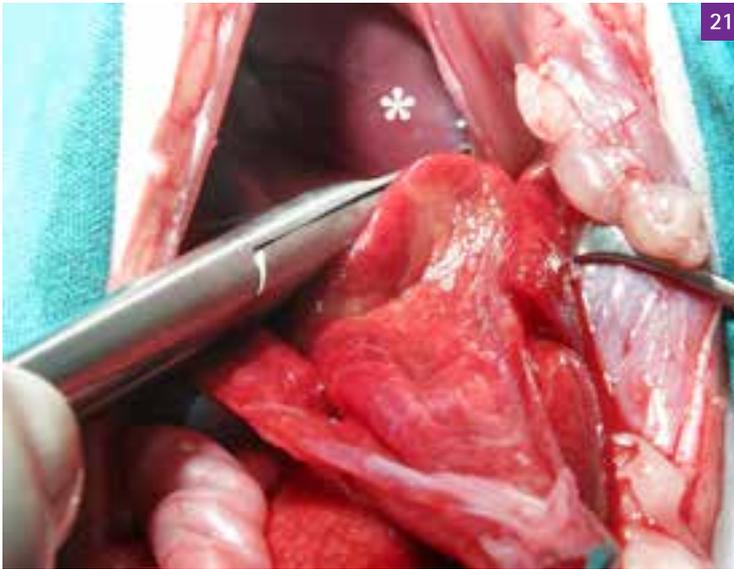
20

Figura 17. Cuando se colapse el tubo y hayamos extraído una cantidad considerable de aire, voltearemos o golpearemos ligeramente al animal y si ya o sale más aire procederemos a extraer todo el tubo y cerraremos el punto por donde pasaba. Es un buen momento para colocar suero en la cavidad abdominal y comprobar que por la sutura no salen burbujas.

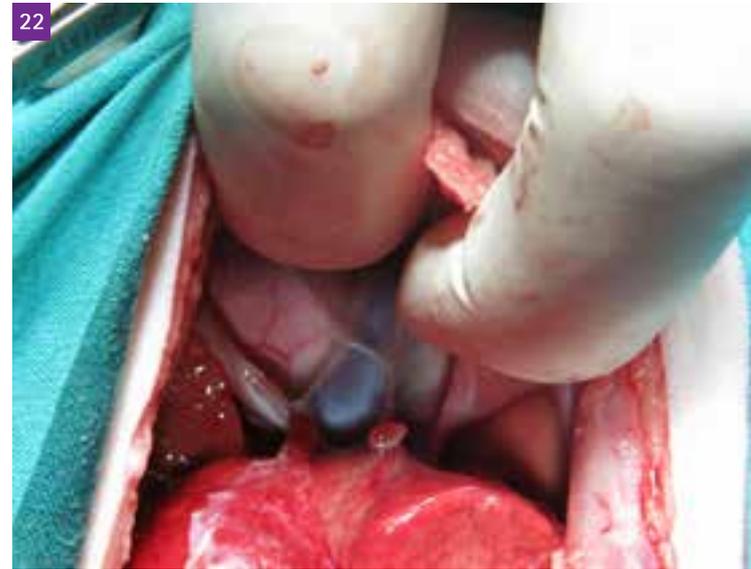
Figura 19. Gato persa de tres años que presenta insuficiencia respiratoria. A la exploración presenta una hernia peritoneo-pericárdica. Realizamos laparotomía y apreciamos que prácticamente todo el hígado se encuentra dentro de la cavidad pericárdica. Al ser hernias crónicas, podemos encontrar diferentes adherencias.

Figura 18. Si hemos realizado una sutura continua, no es posible colocar el tubo entremedio, una opción entonces es pinchar con la aguja de una palometa conectada a una llave de tres vías para realizar el vacío. Puede ser más traumática pues también se colapsa y hay que pinchar varias veces.

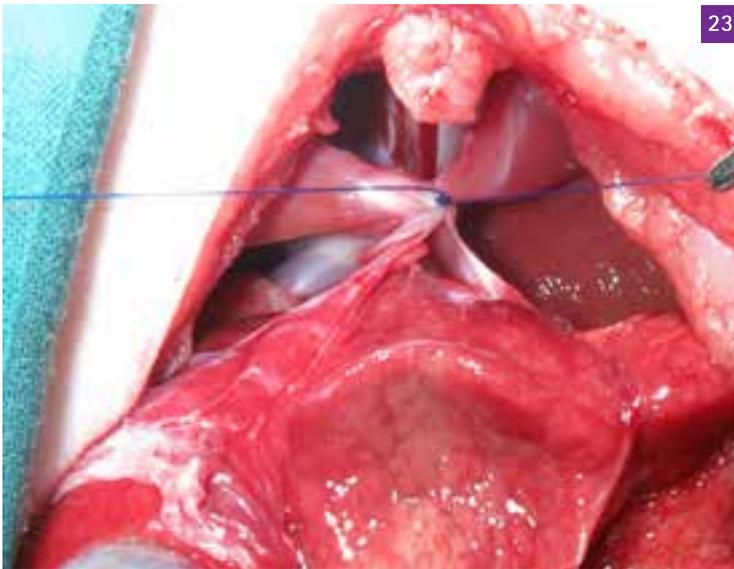
Figura 20. Aspecto de la cavidad abdominal tras haber recolocado todas las vísceras; podemos apreciar una contusión hepática fruto de la tracción para recolocar el hígado. Este contratiempo no tiene por qué acarrear problemas en el postoperatorio. También apreciamos una alteración de la forma del hígado.



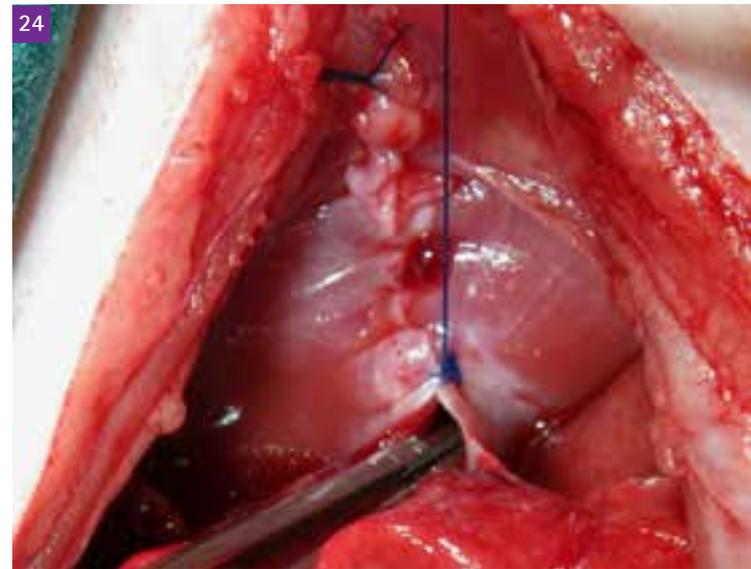
21



22



23



24

Figura 21. Ya podemos apreciar el borde izquierdo del defecto diafragmático tras haber extraído todas las vísceras, que en este caso se encuentran dentro del saco pericárdico. La ventana pericárdica comunica directamente con el diafragma y no hace falta cerrarla. El asterisco nos indica el miocardio.

Figura 22. En esta imagen podemos apreciar el hígado en la parte más ventral, a ambos lados los bordes del diafragma para suturar y dentro vemos el miocardio donde aparecen las arterias coronarias y también encontramos la vena cava.

Figura 23. Comenzamos con un punto lo más dorsal posible para poder traccionar de él y exteriorizar el defecto. Es un punto simple con material no reabsorbible, polipropileno y de un calibre 3/0 USP. En la imagen apreciamos la parte más caudal del esternón, en concreto la apófisis xifoides.

Figura 24. Hemos completado el cierre del diafragma con una sutura continua, pero descubrimos que aún queda un pequeño orificio dorsal que deberemos cerrar. Algo sorprendente es que estas hernias peritoneo-pericárdicas no conectan con el espacio pleural, el animal no necesita ventilación y tampoco hay que realizar el vacío.

B. Braun VetCare, S.A. | Ctra. de Terrassa, 121 | 08191 Rubí (Barcelona)
Servicio Atención Clientes | Teléfono 902 47 47 01 | Fax 902 48 48 01
atencioncliente.vetcare@bbraun.com | www.bbraun-vetcare.es