

HERNIA DIAFRAGMATICA EN HEMBRA CANINO

Trabajo de grado para optar por el título de Médica Veterinaria

Juliana Cano Granada

Asesor:

José Fernando Ortiz Álvarez MV, Esp, Ms

Unilasallista Corporación Universitaria
Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias
Medicina Veterinaria
Caldas – Antioquia 2023

Contenido

Resumen	8
Abstract.....	9
Introducción	10
1. Objetivos.....	13
1.1 Objetivo general:.....	13
1.2 Objetivos específicos:	13
2.Marco Teórico.....	14
2.1 Signos clínicos	14
2.2 Etiología	15
2.3 Fisiopatología.....	15
2.4 Hallazgos al examen físico	16
2.5 Diagnostico.....	16
2.6 Tratamiento	17
- Colocación de malla de polipropileno:	21
- Creación de un colgajo del musculo transverso del abdomen:	21
2.7 Cuidados postoperatorios y posibles complicaciones:	21
2.8 Pronostico	22
3.Reporte de caso	23
Anamnesis	23
Examen clínico:	25
Manejo terapéutico inicial:.....	25
Día 1 de hospitalización (noche):.....	26
Día 2 de hospitalización (Día):	26
Cirugia	27
Día 3 de hospitalización (Madrugada):.....	29
Día 3 de hospitalización (Día):	30
Día 4 de hospitalización (Madrugada):.....	31
Día 4 de hospitalización (Día):	31
Día 5 de hospitalización (Madrugada):.....	33
Día 5 de hospitalización (Día):	34
Día 6 de hospitalización (Madrugada):.....	35

Día 6 de hospitalización (Día):	35
Día 7 de hospitalización (Madrugada):.....	37
Día 7 de hospitalización (Día):	38
Día 8 de hospitalización (Madrugada):.....	39
Día 8 de hospitalización (Día):	39
Día 9 de hospitalización (Madrugada):.....	40
Día 9 de hospitalización (Día):	41
Día 10 de hospitalización (Madrugada):.....	42
Día 10 de hospitalización (Día):	42
Revisión:	45
Revisión:	46
Discusión	48
Conclusión	51
Referencias	52

Lista de tablas

Tabla 1	Resultados alterados de los análisis de hematología.....	24
Tabla 2	Resultado alterados de la química sanguínea.....	24
Tabla 3	Tiempos de coagulación.....	26
Tabla 4	Colecta de tubo a tórax.....	29
Tabla 5	Colecta de tubo a Tórax	30
Tabla 6	Colecta de tubo a tórax.....	31
Tabla 7	Colecta de tubo a tórax.....	32
Tabla 8	Resultados alterados de los análisis de hematología.....	32
Tabla 9	Resultado alterados de la química sanguínea.....	33
Tabla 10	Colecta de tubo a tórax.....	34
Tabla 11	Colecta de tubo a tórax.....	34
Tabla 12	Colecta de tubo a tórax.....	35
Tabla 13	Colecta de tubo a tórax.....	36
Tabla 14	Troponina Canina.....	36
Tabla 15	Proteína C reactiva.....	36
Tabla 16	Resultado alterados de los análisis de hematología	37
Tabla 17	<i>Resultados alterados en la química sanguínea</i>	<i>37</i>
Tabla 18	Colecta de tubo a tórax.....	38
Tabla 19	Colecta de tubo a tórax.....	38
Tabla 20	Colecta de tubo a tórax.....	39
Tabla 21	Colecta de tubo a tórax.....	39
Tabla 22	Valores alterados en análisis de hematología.....	39
Tabla 23	Análisis alterados en química sanguínea.....	40
Tabla 24	Colecta de tubo a tórax.....	41
Tabla 25	Valores alterados en análisis de hematología.....	42
Tabla 26	Resultados alterados en las químicas sanguíneas.....	42
Tabla 27	Medicamentos suministrados a la paciente durante su estancia en hospitalización.....	43
Tabla 28	Perfil Básico de control.....	46

Lista de Ilustraciones

Figura 1	Hernia peritoneo- pericárdica	10
Figura 2	Hernia Pleuro-Peritoneal	10
Figura 4	Radiografía de tórax de un perro con hernia diafragmática	17
Figura 3	Radiografía de tórax normal de un perro.....	17
Figura 5	Posición anti-Trendelenburg.....	20
Figura 6	Vista dorso ventral.....	23
Figura 7	Vista latero lateral izquierda.....	23
Figura 9	Ecografía Torácica.....	27
Figura 11	28
Figura 10	Tubo a tórax postquirúrgico	28
Figura 12	Imagen ventro dorsal	29
Figura 13	Imagen Latero lateral izquierda.....	29
Figura 14	Imagen Latero Lateral Derecha	30
Figura 15	Imagen Latero lateral derecha	31
Figura 16	Imagen Latero Lateral Izquierda	31
Figura 17	Imagen Ventro dorsal	35
Figura 19	Imagen Latero Lateral Derecha	35
Figura 18	Imagen Latero lateral izquierda.....	35
Figura 20	Paciente en el área de hospitalización	38
Figura 23	Imagen latero lateral Derecha.....	41
Figura 24	imagen latero lateral Izquierda	41
Figura 25	Paciente en periodo de recuperación en casa.....	43
Figura 26	Herida Postquirúrgica abdominal	46
Figura 29	Paciente meses después de las Cirugías recuperada completamente.....	47

Glosario

Shock: Es la incapacidad del sistema para poder proporcionar una perfusión adecuada de sangre oxigenada y nutrientes a los tejidos para satisfacer las demandas metabólicas, existe una clasificación de esta patología en la cual se encuentra el shock hipovolémico, cardiogénico, anafiláctico y séptico.

Hipovolemia: Es el cuadro médico caracterizado por una disminución significativa en la cantidad normal de sangre. Dicha reducción en el volumen sanguíneo puede tener su origen en diversos factores, como deshidratación o hemorragia.

Hidrotórax: La pleura es una membrana serosa que recubre los pulmones y la cavidad torácica, y permite el deslizamiento de estas estructuras durante la respiración. Un acúmulo de líquido en este espacio, tendrá como consecuencia directa una dificultad respiratoria grave, ya que los pulmones encuentran resistencia en su expansión al sustituir aire por un componente líquido.

Disfagia: Deglución dolorosa o difícil, puede ser debida a procesos dolorosos durante la deglución, obstrucción mecánica de la orofaringe o desorden neuromuscular que resulta en una deglución débil o incordiada.

Glottis: Hace referencia al aparato vocal de la laringe, el cual consta de las cuerdas vocales y de la abertura entre ellas, la rima glótica.

Barotrauma: El barotrauma es un daño al tejido corporal secundario a la diferencia de presión en cavidades cerradas dentro del cuerpo. Dado que la ventilación con presión positiva no es fisiológica, puede

provocar complicaciones como el barotrauma. El barotrauma pulmonar es la presencia de aire alveolar adicional en lugares donde no está presente en circunstancias normales. El exceso de aire alveolar podría provocar complicaciones como neumotórax, neumomediastino y enfisema subcutáneo.

Atelectasia: Es causada por una obstrucción de las vías aéreas (bronquios o bronquiolos) o por presión en la parte externa del pulmón.

Resumen

El diafragma es el músculo que permite la separación entre el tórax y el abdomen, también ayuda en el proceso de respiración ya que su contracción y relajación permite el adecuado proceso de inspiración y expiración de los pulmones, cuando se habla de hernia diafragmática se refiere a una alteración de este musculo en la cual los órganos que yacen en la cavidad abdominal se desplazan súbitamente hacia el tórax, causando la compresión de los órganos y estructuras allí situados de manera natural (corazón, pulmones, esófago, tráquea, Linfonodos), con frecuencia las hernias diafragmáticas se producen después de un acontecimiento traumático como lo son: caídas de altos pisos o accidentes automovilísticos, siendo este último el más común, existen también hernias diafragmáticas congénitas como las peritoneo pericárdicas.

A continuación, relatare el caso clínico de una Hembra Canino Criolla de 9 meses de edad que ingreso a Catdog Hospital Veterinario remitida desde otro centro médico con diagnóstico de hernia diafragmática diagnosticada por medio de radiografía, se expone la evolución desde el primer día, hasta la resolución del caso, incluyendo el tratamiento quirúrgico y farmacológico, las ayudas diagnósticas empleadas como ecografía abdominal, exámenes de laboratorio y radiografías.

Palabras claves: Hernia diafragmática, diafragma, ayudas diagnósticas.

Abstract

The diaphragm is the muscle that allows the separation between the chest and the abdomen. It also assists in the breathing process, as its contraction and relaxation enable the proper inhalation and exhalation of the lungs. When we talk about a diaphragmatic hernia, it refers to an alteration of the diaphragm in which the organs located in the abdominal cavity suddenly shift into the chest, causing compression of the natural organs and structures there (such as the heart, lungs, esophagus, trachea, and lymph nodes). Diaphragmatic hernias often occur after traumatic events such as falls from great heights or car accidents, with the latter being the most common. There are also congenital diaphragmatic hernias, such as peritoneopericardial hernias.

Next, I will describe a clinical case of a 9-month-old mixed-breed female canine that was admitted to Catdog Veterinary Hospital. She was referred from another medical center with a diagnosis of a diaphragmatic hernia diagnosed through X-ray. I will present the case's progression from the first day to its resolution, including surgical and pharmacological treatments, diagnostic aids used such as abdominal ultrasound, laboratory tests, and X-rays.

Key words: Diaphragmatic hernia, diaphragm, diagnostic aids.

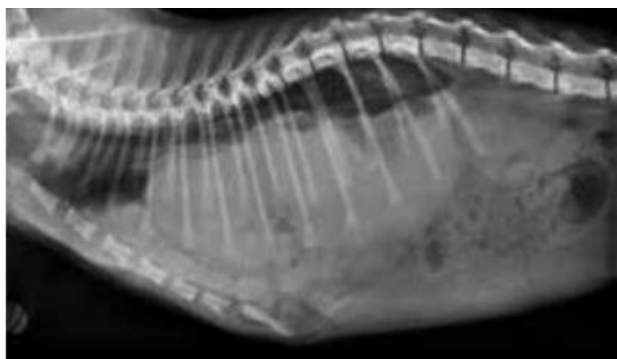
Introducción

Una hernia diafragmática se define como aquel defecto en la pared diafragmática que permite el paso de contenido abdominal a la cavidad torácica. El hígado suele ser el primer órgano en herniarse seguido del tracto gastrointestinal y el bazo. Las hernias diafragmáticas, se producen por lo general, como consecuencia de accidentes automovilísticos, o debido a un defecto en el nacimiento (congénita). Aproximadamente el 85% de las hernias son de origen traumático, del 5-10% congénitas y el resto de etiología desconocida (Groenenberg, Luciano., 2018)

Se clasifican como verdaderas cuando las vísceras están contenidas dentro de un saco herniario como las peritoneo-pericárdicas, hernias de hiato y falsas cuando las vísceras yacen libres dentro de la cavidad pleural (Andrade Vargas, J.A., 2021)

Figura 2

Hernia Pleuro-Peritoneal



Recuperado: Braun sharing - Hernia diafragmática

Figura 1

Hernia peritoneo- pericárdica



El diafragma, está compuesto solo por una capa muscular y tendinosa, siendo el punto más débil de la cavidad abdominal. La parte muscular del diafragma es mucho más débil que la parte tendinosa, por lo que la mayoría de las hernias se producen en esta área. Así mismo, el lado izquierdo es más susceptible de rotura, ya que el hígado no protege esa zona por lo tanto no disipa las fuerzas abdominales. Los desgarros del lado

derecho suelen asociarse con herniación del hígado, mientras que los del lado izquierdo se asocian con hernia de estómago (Ignacio Durall, 1988)

Si se tolera el traumatismo inicial, es posible que la hernia diafragmática se diagnostique en un momento posterior. Con el paso del tiempo, puede que los órganos abdominales, como el hígado o los intestinos, se adhieran a la cavidad torácica y es posible que el animal muestre signos asociados a enfermedades hepáticas o gastrointestinales, como vómitos o anorexia (American College of Veterinary Surgeons 2021).

La rotura del diafragma produce dolor y comunicación toracoabdominal, con o sin prolapso de vísceras. Se produce compresión pulmonar, atelectasia y reducción del volumen tidal, cuyo resultado se traduce en hipoventilación, hipoxemia e hipercapnia, que conduce inicialmente a una acidosis respiratoria con instauración de hiperpnea y posterior alcalosis respiratoria. La compresión de grandes vasos reduce el retorno venoso y consecuentemente la eyección cardíaca. (Ignacio Durall, 1988)

Antes de someter al paciente al tratamiento quirúrgico, debemos estabilizarlo combatiendo el shock, la hipovolemia, las hemorragias y las arritmias (LEVINE, 1987). El estatus respiratorio y cardiovascular, no va a mejorar restableciendo la integridad del diafragma si el tratamiento médico estabilizador ha fracasado previamente (BOUDRIEAU, 1987). Este hecho es importante, ya que los pacientes que se presentan con grandes dificultades respiratorias no se benefician de la cirugía inmediata, sino que por lo general mueren durante la intervención.

El presente trabajo es un reporte de caso de una hembra canino de 9 meses de edad la cual fue diagnosticada por medio de Rayos X con hernia diafragmática y fractura de humero derecho por un posible

evento traumático, se realiza revisión de literatura y comparación con los métodos diagnósticos y tratamientos empleados para la resolución total del caso clínico.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general:

Complementar los conocimientos adquiridos en los años de estudio con los casos clínicos y procedimientos médicos necesarios para el tratamiento de diversas enfermedades y patologías.

1.2 Objetivos específicos:

- Analizar de manera Médica casos clínicos y sus posteriores tratamientos que permitan un avance efectivo de los pacientes
- Adquirir habilidades prácticas fundamentales para el que hacer veterinario como lo es: canalizar, poner sondas de alimento y/o de oxígeno, sondear, suturar, colocar inyecciones, llenar correctamente historias clínicas, hacer un correcto examen físico.
- Interpretar certeramente exámenes de laboratorio que permitan avanzar de manera favorable en la clínica de los pacientes.
- Exponer y hacer seguimiento del caso clínico de una hembra canina con hernia diafragmática
- Recopilar información literaria sobre la Hernia diafragmática de origen traumático en caninos
- Comparar el manejo realizado en Catdog hospital veterinario en el caso clínico elegido con lo reportado en la literatura.

2.Marco Teórico

Una hernia diafragmática, también conocida como hernia pleuroperitoneal, ocurre cuando hay una interrupción de la continuidad del diafragma de modo que los órganos abdominales puedan desplazarse hacia la cavidad torácica. (Formaggini et al., 2007)

Las hernias traumáticas agudas generalmente se presentan con antecedentes de trauma y el paciente puede estar en shock, con dificultad respiratoria o tener membranas mucosas pálidas y cianóticas. El paciente quien presenta una hernia diafragmática crónica puede no tener signos clínicos y la hernia podría ser un hallazgo incidental, típicamente radiológico. (Soto et al., 2018),

El hígado es el órgano afectado con mayor frecuencia en una hernia diafragmática traumática, y esta situación está asociada a hidrotórax, causado por compresión y oclusión venosa al igual que la estrangulación del estómago (Formaggini et al., 2007)

2.1 Signos clínicos

El reconocimiento y tratamiento de las comorbilidades es esencial, en algunos casos, puede distraer al médico de reconocer la hernia diafragmática y otras lesiones internas. En un estudio, sólo el 57% de las hernias fueron diagnosticadas dentro de los 30 días posteriores al trauma. Los animales con hernia diafragmática deben ser evaluados cuidadosamente. En algunos casos, se detectarán pocos o ningún signo clínico atribuible al sistema respiratorio. En otros casos, puede ser evidente una dificultad respiratoria de leve a grave (American College of Veterinary Surgeons 2021).

La disnea es el signo más frecuente en una hernia diafragmática ya que, al perderse la función del diafragma, las vísceras abdominales no permiten la expansión pulmonar (Tapias et al., 2009).

Los pacientes con hernia presentan: disnea, taquipnea, intolerancia al ejercicio, anorexia, depresión, vómitos, disfagia, diarrea, estreñimiento, pérdida de peso, dificultad para acostarse o distensión abdominal.

2.2 Etiología

Las hernias diafrágicas traumáticas se observan con mayor frecuencia en perros machos, de uno a tres años de edad; sin embargo, pueden ocurrir tanto en perros como en gatos. (Berrios et al., 2015)

2.3 Fisiopatología

En los animales pequeños, la lesión diafrágica puede ocurrir mediante traumatismo directo o indirecto. La lesión indirecta del diafragma es la etiología más común de la hernia diafrágica y se origina a partir del trauma de la cavidad abdominal. Los gradientes de presión pleuroperitoneal varían de 7 a 20 cm H₂O durante la inspiración tranquila y puede incrementar hasta más de 100 cm H₂O durante la inspiración máxima. El trauma provoca el incremento repentino de la presión abdominal, y si se asocia con una glotis abierta, el gradiente de presión pleuroperitoneal resultante aumenta en forma notable estirando y desgarrando el diafragma. Se supone que el prolapso de las vísceras abdominales es simultáneo con el desgarramiento. La lesión directa del diafragma es rara, pero puede suceder por disparos, mordeduras o incisiones. El daño iatrogénico del diafragma puede ocurrir por una incisión abdominal inapropiada en craneal al proceso xifoides o colocación inadecuada de un drenaje torácico. (Jamie R. Bellah, Bojrab, 2018).

La rotura del músculo costal diafrágico es la consecuencia más común debido a la debilidad inherente de estos tejidos en comparación con el tendón central más fuerte. Cuando los

músculos costales están involucrados, el desgarro ocurre con mayor frecuencia en paralelo a la orientación de las fibras del músculo costal y generalmente se denominan desgarros radiales. Otra configuración de defecto común es la circunferencial, donde el diafragma se desprende de su unión a la pared del cuerpo. Los desgarros circunferenciales ocurren comúnmente tanto en perros como en gatos, pero proporcionalmente ocurren con mayor frecuencia en los gatos. Casi cualquier órgano no fijo dentro de la cavidad abdominal puede herniarse en una hernia diafragmática, pero los más comunes incluyen el estómago, el intestino delgado, el hígado y el bazo (Charles et al., 2016).

2.4 Hallazgos al examen físico

Los pacientes ingresan con signos de shock hipovolémico (incluyendo disnea y/o taquipnea, membranas pálidas o cianóticas, pulsos débiles, taquicardia), arritmias, ruidos cardíacos y pulmonares amortiguados, borborigmos en la auscultación torácica, hiperresonancia en la percusión de la pared torácica (que indica timpanismo gástrico), hiporresonancia en la percusión de la pared torácica (que indica derrame pleural), apariencia retraída o vacía del abdomen o abdomen distendido con onda de líquido si hay ascitis. (Tilson,2004)

2.5 Diagnostico

Una hernia diafragmática se verifica basándose en la pérdida de integridad diafragmática por imágenes torácicas o abdominales. Las radiografías torácicas pueden mostrar: pérdida de la línea diafragmática, pérdida de la silueta cardíaca, desplazamiento dorsal de los pulmones, derrame

pleural o presencia de gas, lo que indica que el estómago o los intestinos están dentro de la cavidad torácica. (Marín et al., 2016) (Soto et al., 2018).

Es poco frecuente detectar anomalías químicas específicas, los valores de las enzimas alanina aminotransferasa (ALT) y fosfatasa alcalina (FA) pueden estar elevados en caso de hernia hepática (Soto, 2018).

Figura 4

Radiografía de tórax normal de un perro.



Figura 3

Radiografía de tórax de un perro con hernia diafragmática



Recuperado: Hernia Diafragmática - American College of Veterinary Surgeons.

2.6 Tratamiento

Antes de someter al paciente al tratamiento quirúrgico, debemos estabilizarlo combatiendo el shock, la hipovolemia, las hemorragias y las arritmias (LEVINE, 1987). El estatus respiratorio y cardiovascular, no va a mejorar restableciendo la integridad del diafragma si el tratamiento médico estabilizador ha fracasado previamente (BOUDRIEU, 1987). Este hecho es importante, ya que los pacientes que se presentan con grandes dificultades respiratorias no se benefician de la cirugía inmediata, sino que por lo general mueren durante la intervención.

Preoperatorio: Se deben administrar antibióticos profilácticos antes de la inducción de la anestesia ya que se puede producir la liberación masiva de sustancias tóxicas a la circulación en caso de estrangulación hepática o afectación vascular. Se debe realizar un ECG a todos los animales con un traumatismo, antes de la intervención quirúrgica. (Theresa W. Fossum 2009)

Anestesia y ventilación: La premedicación con una Fenotiacina o combinación narcoleptica puede aumentar la confianza, pero se debe tener cautela de no administrar drogas depresoras cardiorrespiratorias cuando sea posible si es predecible la descompensación del paciente. La inducción de la anestesia con máscara se contraindica porque es estresante y no permite el control de la respiración ni facilita la asistencia respiratoria. Un barbitúrico de acción ultracorta o propofol se emplea porque permite rapidez en la inducción e intubación y el control casi inmediato de la ventilación con asistencia o mediante un ventilador mecánico. Se prefiere el isoflurano para el mantenimiento porque se alcanza el plano quirúrgico con mayor rapidez, se asocia con menor tiempo de recuperación, genera menos depresión cardíaca y no sensibiliza el miocardio a las arritmias.

La asistencia ventilatoria es importante tan pronto como la anestesia sea inducida debido a la disminución de la distensibilidad pulmonar secundaria a la presencia de aire, líquido o vísceras abdominales dentro del espacio pleural. La ventilación asistida no debe superar los 20 cm H₂O para restringir el potencial barotrauma de la hiperinflación pulmonar. La hiperinflación pulmonar durante la cirugía puede resultar en la ruptura del parénquima pulmonar, hemorragia intrapulmonar, edema pulmonar y rara vez, neumotórax. La eliminación intraoperatoria de las áreas atelectásicas crónicas predispone al daño pulmonar mecánico y por reperfusión. En esta situación, la reperfusión de estos canales vasculares colapsados disrumpe la integridad capilar con derrame de líquido hacia el intersticio; el edema por reexpansión pulmonar puede ocurrir a las varias horas después de la cirugía. Las áreas atelectásicas que no se inflan con 20 cm H₂O se reexpande en forma gradual durante varias horas con una presión pleural negativa continua de 10 cm H₂O. El tratamiento preoperatorio con glucocorticoides y antihistamínicos fue recomendado para inhibir los efectos de los

mediadores de la permeabilidad vascular pulmonar en los pacientes con hernia diafragmática crónica, pero se requiere prudencia porque los antihistamínicos pueden potenciar la hipotensión. (Jamie R. Bellah, Bojrab).

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 captadores de radicales libres como las infusiones de lidocaína, aunque también es muy efectivo 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.

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. (Anna Andaluz 2020)

- **Hernorrafia convencional:** (Anna Andaluz 2020)

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 peritoneo pericárdicas, 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.
11. Antes de la recuperación anestésica, el paciente se coloca en decúbito lateral y esternal y se aspira suavemente a través del tubo a tórax hasta conseguir una presión negativa. El tubo se mantiene hasta obtener 0,5 ml/kg de líquido y 1 ml/kg de aire durante 24 horas.

Figura 5

Posición anti-Trendelenburg



Recuperado: Braun sharing - Hernia diafragmática

Paciente 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.

- **Colocación de malla de polipropileno:**

Insertaremos una malla de polipropileno 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.

- **Creación de un colgajo del musculo 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

2.7 Cuidados postoperatorios y posibles complicaciones:

Durante el postoperatorio se debe realizar un estrecho seguimiento de las constantes vitales del paciente, así como la valoración del dolor con un sistema de puntuación objetivo que permita garantizar la adecuada analgesia: esto es especialmente importante, ya que el dolor puede causar hipoventilación e hipoxia secundaria a la reducción de la expansión torácica. La Fluidoterapia intravenosa se mantiene hasta que el paciente reanude la ingesta voluntaria y se deben proporcionar otras medidas de apoyo (p. ej., calentamiento activo y oxígeno suplementario) según sean necesarias.

La causa de muerte más frecuente durante el postoperatorio es la parada cardíaca y el edema pulmonar por reexpansión. Se cree que el edema se produce como consecuencia del aumento de la permeabilidad capilar alveolar, secundario tanto a la hiperinsuflación pulmonar como a la inflamación por lesión de reperfusión. El tratamiento de los pacientes afectados puede consistir en la suplementación de oxígeno, diuresis y broncodilatadores, pero el pronóstico es reservado. (Claire Legallet 2013)

2.8 Pronostico

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).

La edad avanzada, la baja frecuencia respiratoria en el momento de la presentación, las lesiones concomitantes y la mayor duración de la cirugía/anestesia, conllevan un peor pronóstico. Los animales que en cualquier momento de la hospitalización dependen del suministro de oxígeno tienen una probabilidad 5 veces mayor de morir en el postoperatorio y los que presentan lesiones concomitantes de tejidos blandos u ortopédicas tienen 7,3 veces más probabilidades de morir. Como se ha comentado antes, el momento de la cirugía no se ha asociado sistemáticamente con la mortalidad y se ha descrito un porcentaje de supervivencia tras la corrección quirúrgica de hernias crónicas de hasta el 100%

3.Reporte de caso

Especie: canino

Raza: Criolla

Edad: 9 meses

Anamnesis: Paciente ingresa remitido de otro centro veterinario donde propietarias manifiestan que hace 3 días se le perdió de la finca, la encontraron en una laguna con respiración agitada e inflamación en mano derecha, baja condición corporal, dolor a nivel lumbar, en el otro sitio se le realizaron radiografías de tórax, y apendiculares, donde se evidencia hernia diafragmática.

Radiografías y exámenes del centro médico remitente

Figura 7

Vista latero lateral izquierda



Figura 6

Vista dorso ventral



Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: En las placas Radiográficas de tórax se evidencia aumento de la densidad en los campos pulmonares, especialmente en el hemitórax izquierdo, se evidencia también pérdida de la

silueta cardiaca y perdida de la línea diafragmática, imágenes compatibles con hernia diafragmática.

Tabla 1

Resultados alterados de los análisis de hematología

Variable	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Recuento de eritrocitos	5.43	$\times 10^6/\mu\text{l}$	5.5 – 8.5
Hematocrito	36.3	%	37-55
Recuento Leucocitario	16.9	$\times 10^3/\mu\text{l}$	5 – 14.1
Plaquetas	166	$\times 10^3/\mu\text{l}$	170-500

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: Anemia normocitica normocromica con trombocitopenia, leucocitosis y trombocitopenia, el resto de valores dentro de los rangos de referencia.

Tabla 2

Resultado alterados de la química sanguínea

Variable	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Alanino Aminotransferasa ALT	1278.23	U/L	4-90
Fosfatasa Alcalina ALP	432.43	U/L	20-190

Urea	19.27	Mg/dl	21.4-53.5
BUN	9.31	Mg/dl	10-25

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: Aumento significativo de ALT y ALP indicadores de inflamación o enfermedad Hepática así como de daño muscular y/o oseo, el resto de parámetros se encontraron dentro del rango de referencia

Examen clínico: Paciente atenta al medio, dócil a la manipulación, mucosas RHB, RT y RPP (negativos), TLLC 2 seg, RPC 3 seg, se auscultan ruidos patológicos a nivel cardiopulmonar, FC 150 FR Jadeo marcado, T:39.9 °C, nódulos linfáticos no reactivos, manifiesta dolor a la palpación abdominal, pupilas reactivas a la luz y reflejo de amenaza.

Manejo terapéutico inicial: en el hospital se realiza medicación inicial el día de la llegada de la paciente con Dipirona 25 mg/kg/iv, Fluimucil 30 mg/kg/iv, Glomax 0.1 ml/kg/iv, se instaura sonda de O2 con Nelaton # 12 con O2 a 2.5 Lts y se inicia infusión de FLK con:

- Fentanilo 2 mg/kg/iv por 6 horas
- ketamina 1 mg/kg/iv por 6 horas
- Lidocaina 1 mg/kg/iv por 6 horas.

Se Ingresa paciente al área de hospitalización con pronóstico reservado, se programa procedimiento quirúrgico.

Día 1 de hospitalización (noche): Paciente pasa la noche estable, con Distres respiratorio, estertores y crepitaciones a nivel pulmonar, no se desplaza durante el turno, constantes dentro de los rangos establecidos, se mantiene conectada a cánula de oxígeno a 2 litros

Día 2 de hospitalización (Día): Se toman tiempos de coagulación, se realiza ecografía torácica y procedimiento quirúrgico. Paciente letárgica, con baja respuesta a estímulos externos, sonidos pulmonares con leves sibilancias, presenta taquipnea constante por lo que se suplementa oxígeno a 2L con lo cual paciente obtiene saturación 96%, presenta dolor y distensión abdominal.

Alrededor de las 6:30 PM la paciente ingresa cirugía para corrección de hernia diafragmática.

Tabla 3

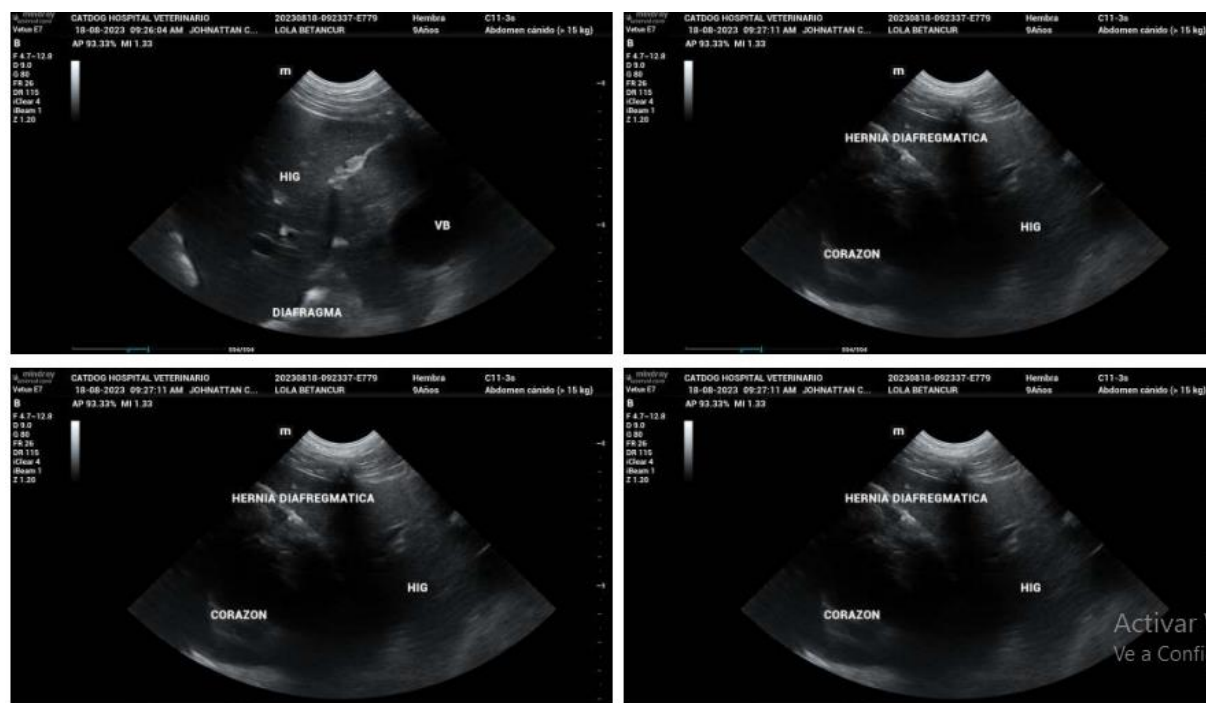
Tiempos de coagulación

Análisis	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Tiempo de Protrombina TP	8	seg	6 – 21.5
Tiempo de Tromboplastina parcial TTP	24	seg	12- 22

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Figura 8

Ecografía Torácica



Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: hernia diafragmática con entrada de lóbulo hepático a tórax sin vesícula biliar, sin efusión pleural ni abdominal, no se observa abdomen por que el paciente presenta Distres respiratorio y se puede descompensar.

Cirugia: se realiza premedicacion de la paciente con Dipirona 25 mg/kg/iv, Meloxicam 0.1 mg/kg/iv, Cefalotina 25 mg/kg/iv y Cerenia 0.1 mg/kg/iv → se induce paciente con Fentanilo 3 mg/kg/iv + ketamina 1 mg/kg/iv + propofol 3 mg/kg/iv → se mantiene anestesia con isoflurano CAM 3, se mantiene paciente en hidratación a 5 ml/kg/hora con solucion multielectrolitica, se realiza infiltración con Fupivacaina al 0.5% intraperitoneal

Paciente con diagnóstico de hernia diafragmática, se realiza corte con monopolar en línea media: intestino delgado, hígado, bazo y estomago en anillo herniario, se regresan órganos a su sitio anatómico, se realiza sutura de diafragma con nylon 2-0, se pasa sonda nelaton #16 a tórax, se realiza sutura por capas abdominales con ácido poliglicolico 0, sutura en piel con nylon 2-0, se fija sonda con zapatilla romana con nylon 3-0, se recupera aire de tórax (500 ml de aire hasta recuperar presión negativa). Se recupera paciente con 0.8 ml totales de Yohimbina y se realiza extubacion.

Figura 10

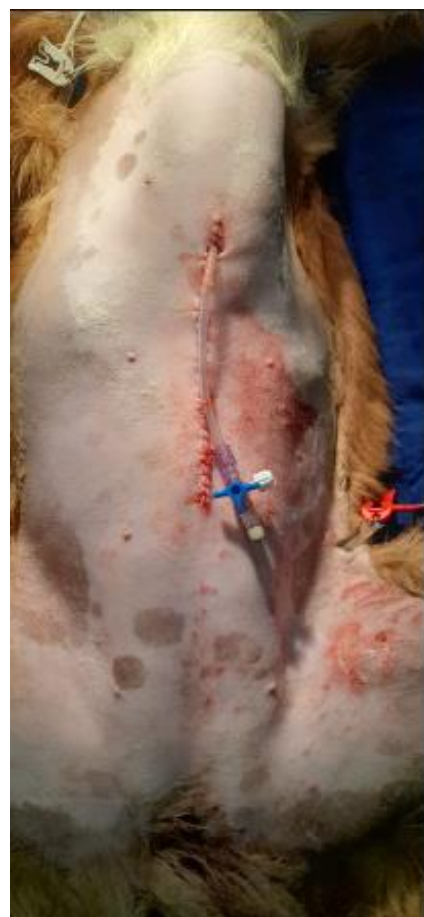
Defecto diafragmático suturado



Fuente propia

Figura 9

Tubo a tórax postquirúrgico



Fuente propia

Día 3 de hospitalización (Madrugada): Paciente atento al medio, dócil a la manipulación, pasa el turno si anormalidades

Tabla 4

Colecta de tubo a tórax

Hora	Colecta (ml)	Contenido
3 Am	80 ml	Aire
5 Am	50 ml	Sangre

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Radiografías Postquirúrgicas

Figura 12

Imagen Latero lateral izquierda

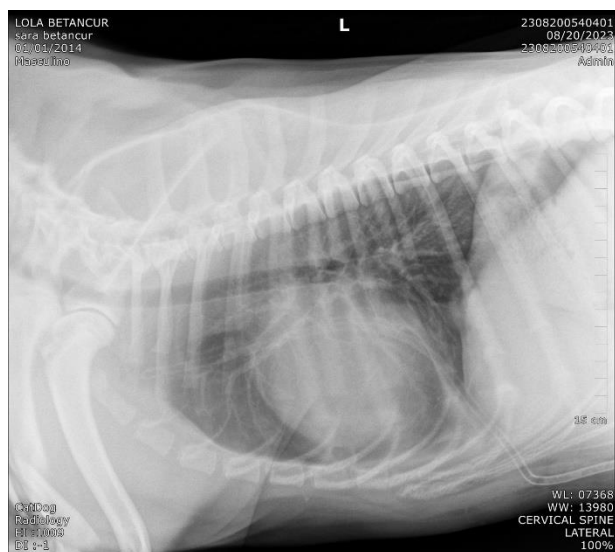
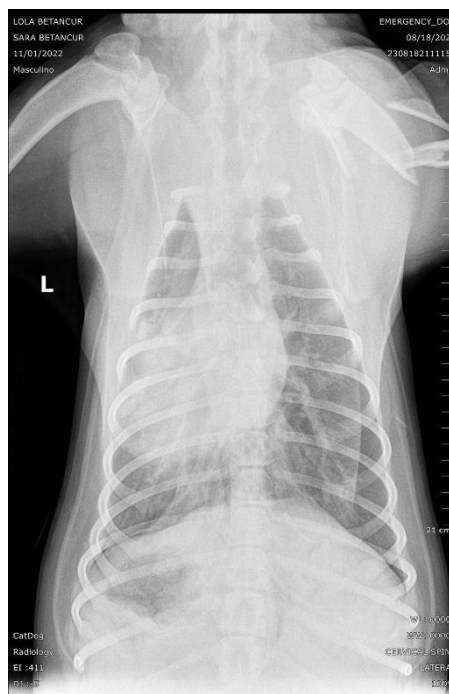
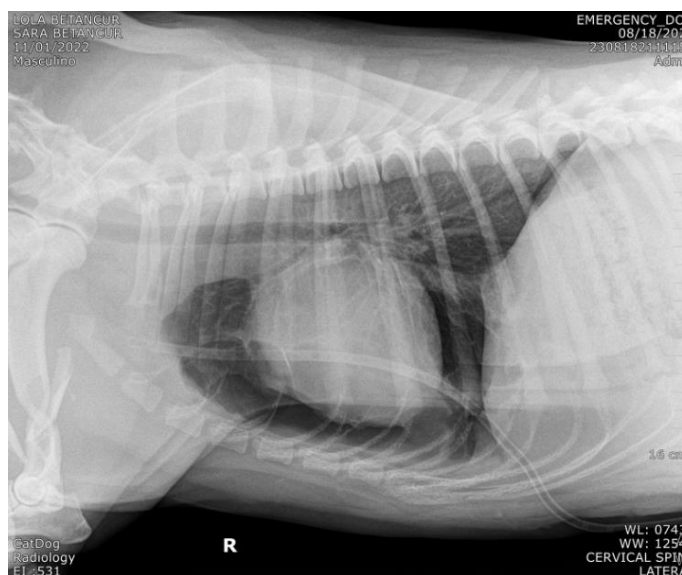


Figura 11

Imagen ventro dorsal



Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Figura 13*Imagen Latero Lateral Derecha*

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: en los Rx postquirúrgicos se evidencia línea diafragmática conservada, silueta cardiaca, tráquea y pulmones insuflados, en la vista latero lateral derecha se evidencia leve neumotórax.

Día 3 de hospitalización (Día): Paciente hipodinamica, sonidos pulmonares con leves sibilancias, no presenta Distres respiratorio, SPO2 96%, suplementación de oxígeno a 2L, presenta leve dolor y distensión abdominal, no orina ni defeca, por lo cual se pasa sonda urinaria, recolectando abundante cantidad de orina color amarillo ámbar sin sangre.

Tabla 5*Colecta de tubo a Tórax*

Hora	Colecta (ml)	Contenido
12 pm	5 ml	Sangre
5 pm	28 ml	Sangre

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Día 4 de hospitalización (Madrugada): Paciente alerta, atento al medio, dócil a la manipulación,

Se realizan radiografías de control.

Tabla 6

Colecta de tubo a tórax

Hora	Colecta (ml)	Contenido
11 pm	0 ml	---
5 am	6 ml	Sangre

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Figura 14

Imagen Latero lateral derecha



Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Figura 15

Imagen Latero Lateral Izquierda



Interpretación: Se aprecia leve neumotórax, cúpula diafragmática conservada, mineralización bronquial generalizada con focos de mineralización en lóbulos caudales

Día 4 de hospitalización (Día): Paciente atenta al medio, activa, dócil a la manipulación, Paciente sin oxígeno se mide la saturación y se encuentra dentro de los rangos normales, por lo que se retira sonda

cánula de oxígeno, mucosas rosadas brillantes y húmedas, campos pulmonares limpios, no se auscultan anormalidades cardiopulmonares, Paciente con sonda urinaria, paciente orina por micción espontánea.

Tabla 7

Colecta de tubo a tórax

Hora	Colecta (ml)	Contenido
10 am	124 ml	Líquido serosanguinolento
2 pm	28 ml	Líquido serosanguinolento
6 pm	44 ml	Líquido serosanguinolento

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Tabla 8

Resultados alterados de los análisis de hematología

Variable	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Recuento de eritrocitos	3.87	$\times 10^6/\mu\text{l}$	5.1 – 8.5
Hematocrito	28.4	%	33-56
Hemoglobina	9.7	g/dl	11.0 – 19.0
Reticulocitos	1.2	%	0-1
Proteínas Plasmáticas	5.4	g/dl	5.7-7.9

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: Anemia Normocítica normocromica regenerativa con hipoproteinemia.

Tabla 9*Resultado alterados de la química sanguínea*

Variable	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Aspartato amino transferasa (AST)	>650	U/L	0-50
Alanino amino transferase (ALT)	>650	U/L	5-75
Fosfatasa alcalina	674	U/L	46-337
Lactato deshidrogenada	291	U/L	0-273
Creatininaquinasa total CK CPK	993	U/L	99-436

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: Aumento de AST, ALT, Fosfatasa alcalina son indicativos de daño a nivel hepático lo cual se relaciona con el proceso que sufrió la paciente ya que al herniarse cierta parte del hígado puede generarse contusión hepática, el aumento de la CK se relaciona con el daño muscular que presento la paciente.

Día 5 de hospitalización (Madrugada): Paciente atenta al medio, dócil se desplaza por si sola en el área de hospital, consume alimento y agua a voluntad, no vómitos, no diarreas, auscultación cardiopulmonar sin sonidos patológicos, abdomen sin dolor, nódulos superficiales no reactivos.

Tabla 10*Colecta de tubo a tórax*

Hora	Colecta (ml)	Contenido
3 am	320 ml – 12 ml	Aire – secrecion sanguinolenta
7 am	10 ml – 208 ml	Aire – secrecion sanguinolenta

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Día 5 de hospitalización (Día): Paciente atenta al medio, se realiza reto de oxígeno y su saturación se mantiene dentro de los rangos establecidos por lo que se le retira la sonda de oxígeno.

Tabla 11*Colecta de tubo a tórax*

Hora	Colecta (ml)	Contenido
10 am	7 ml	Liquido serosanguinolento
2 pm	0 ml	Liquido serosanguinolento
6 pm	12 ml – 15 ml	Liquido serosanguinolento – Aire

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital VeterinarioRadiografías de control

Figura 18*Imagen Latero lateral izquierda***Figura 17***Imagen Latero Lateral Derecha***Figura 16***Imagen Ventro dorsal*

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Día 6 de hospitalización (Madrugada): Paciente con todas sus constantes dentro de los rangos establecidos, con leve secreción serosa de la herida quirúrgica.

Tabla 12

Colecta de tubo a tórax

Hora	Colecta (ml)	Contenido
10 pm	12 ml	Secrecion sanguinolenta
4 am	64 ml	Secrecion sanguinolenta

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Día 6 de hospitalización (Día): Paciente con todas sus constantes dentro de los rangos establecidos, con leve secreción serosa de la herida quirúrgica, se toma hemograma de control, TROPININA y proteína C reactiva.

Tabla 13*Colecta de tubo a tórax*

Hora	Colecta (ml)	Contenido
10 am	0 ml	Líquido serosanguinolento
2 pm	107 ml	Líquido serosanguinolento
6 pm	26 ml	Líquido serosanguinolento

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario**Tabla 14***Troponina Canina*

Análisis	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Troponina I Cuantitativa	0.01	Ng/ml	< 0.1 ng/ml → normal 0.1 0.2 ng/ml → sospechoso >0.2 → anormal

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: Paciente con troponina dentro de los rangos establecidos lo cual nos indica que no se ha presentado afección a nivel cardiaco

Tabla 15*Proteína C reactiva*

Análisis	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Proteína C reactiva canina VCHECK	43.5	Mg/L	Normal: < 30 Alto >30

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: Proteína C se encuentra levemente aumentada según los rangos de referencia lo cual nos indica un proceso inflamatorio sistémico leve.

Tabla 16

Resultado alterados de los análisis de hematología

Variable	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Recuento de eritrocitos	3.67	$\times 10^6/\mu\text{l}$	5.1 – 8.5
Hematocrito	26.1	%	33-56
Hemoglobina	9.2	g/dl	11.0 – 19.0

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: Anemia normocítica normocromica.

Tabla 17

Resultados alterados en la química sanguínea

Variable	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Alanino			
Aminotransferasa ALT	760.6	U/L	4-90
Fosfatasa Alcalina ALP	783	U/L	20-190

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Día 7 de hospitalización (Madrugada): Paciente pasa la noche sin alteraciones

Tabla 18*Colecta de tubo a tórax*

Hora	Colecta (ml)	Contenido
10 pm	5 ml	secrecion sanguinolenta
7 am	10 ml	secrecion sanguinolenta

*Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario***Día 7 de hospitalización (Día):** Paciente pasa el día sin alteraciones**Tabla 19***Colecta de tubo a tórax*

Hora	Colecta (ml)	Contenido
6 pm	31 ml - 8 ml	secrecion sanguinolenta – aire

*Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario***Figura 19***Paciente en el área de hospitalizacion*

Fuente propia

Día 8 de hospitalización (Madrugada): Paciente estable, constantes dentro de los rangos establecidos

Tabla 20

Colecta de tubo a tórax

Hora	Colecta (ml)	Contenido
10 pm	0 ml	---
2 am	2 ml	Líquido serosanguinolento
6 am	26 ml	Líquido serosanguinolento

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Día 8 de hospitalización (Día): Paciente estable, constantes dentro de los rangos establecidos, se realiza perfil básico se control.

Tabla 21

Colecta de tubo a tórax

Hora	Colecta (ml)	Contenido
11 am	32 ml – 17 ml	secreción sanguinolenta - Aire
6 pm	2 ml – 2 ml	secreción sanguinolenta – Aire

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Tabla 22

Valores alterados en análisis de hematología

Variable	Resultado	Unidades	Valores de referencia
----------	-----------	----------	-----------------------

Recuento de eritrocitos	3.16	$\times 10^6/\mu\text{l}$	5.1 – 8.5
Hematocrito	23.2	%	33-56
Hemoglobina	7.8	g/dl	11.0 – 19.0
Leucocitos	18.83	$\times 10^9/\mu\text{l}$	6.0 – 17.0
Neutrofilos	16.38	$\times 10^9/\mu\text{l}$	3.62 – 12.30

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: anemia normocítica normocromica con leucocitosis neutrofilica.

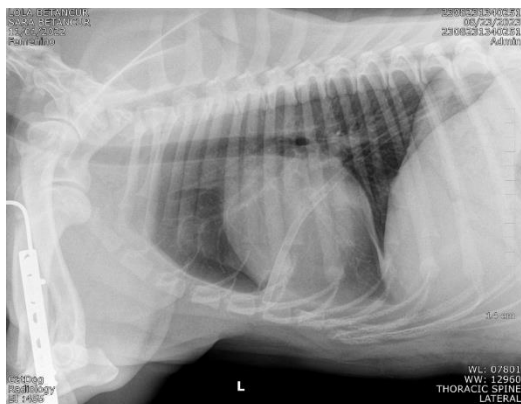
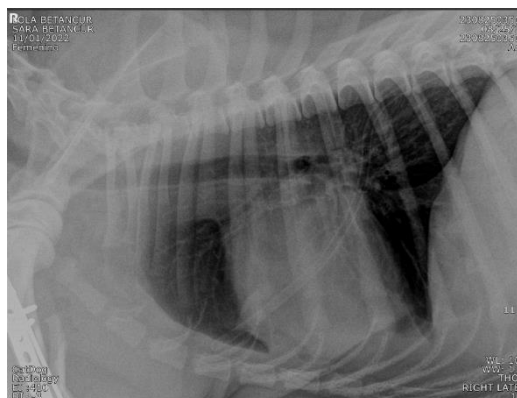
Tabla 23

Análisis alterados en química sanguínea

Variable	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Alanino			
Aminotransferasa ALT	385	U/L	4-90
Fosfatasa Alcalina ALP	586	U/L	20-190

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Día 9 de hospitalización (Madrugada): Paciente estable se toma radiografías de control en la cual se evidencia contacto cardioesternal. No se recolecta aire ni líquido a nivel del tubo a tórax.

Figura 21*imagen latero lateral Izquierda***Figura 20***Imagen latero lateral Derecha**Recuperado:* Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario*Interpretación:* radiografías de control en las cuales se evidencia contacto cardioesternal, es la primera vez desde la colocación del tubo que no se le recolecta liquido ni aire a la paciente.

Día 9 de hospitalización (Día): Paciente estable, con todas sus constantes dentro de los rangos establecidos, se realiza succión de tubo obteniendo únicamente:

Tabla 24*Colecta de tubo a tórax*

Hora	Colecta (ml)	Contenido
3 pm	10 ml	secrecion sanguinolenta

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario*Interpretación:* debido a la poca coleccion, radiografías de tórax de control en la cual presenta correcto contacto cardioesternal, por lo cual se decide retirar tubo a tórax, y se cierra con punto en equis.

Día 10 de hospitalización (Madrugada): Paciente estable, , no presenta picos febriles, presión arterial dentro de los rangos, se toman radiografías de tórax control donde se evidencian contacto cardio esternal.

Día 10 de hospitalización (Día): Paciente atenta al medio, activa, dócil a la manipulación, Paciente sin oxígeno se mide la saturación y se encuentra dentro de los rangos normales, con collar isabelino permanentemente, consume alimento con mucha avidez y toma agua, paciente orina por micción espontanea, se toma hemograma de control.

Tabla 25

Valores alterados en análisis de hematología

Variable	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Recuento de eritrocitos	3.87	$\times 10^6/\mu\text{l}$	5.1 – 8.5
Hematocrito	27.9	%	33-56
Hemoglobina	9.3	g/dl	11.0 – 19.0
Leucocitos	17.86	$\times 10^9/\mu\text{l}$	6.0 – 17.0
Neutrofilos	14.29	$\times 10^9/\mu\text{l}$	3.62 – 12.30

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: anemia normocitica normocromica con leucocitosis neutrofilica.

Tabla 26

Resultados alterados en las químicas sanguíneas

Variable	Resultado	Unidades	Valores de referencia
----------	-----------	----------	-----------------------

O2 → 2 Lts	x	X	X	X						
Infusión de FLK → 6 horas	X									
Hidratación con SSF → 41 ml/h	X	X	X	X	X	X				
Nebulización con SSF TID		X	X	X	X	X	X	X	X	
Nebulización Berodual 0.5ml + AZIUM 0.5 ml QID		X		X	X	X	X	X	X	
Limpieza de herida BID		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lyrica 150 mg/Vo BID		X	X	X	X	X	X	X		
Meloxic 0.1 ml/kg/iv QID	X	X		X						
Succión de tubo a tórax BID		X	X	X	X	X	X	X	X	
Rx de control BID		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cerenia 0.1 mg/kg/iv BID		X	x	X	X	X	X		X	X
Cefalotina 20 mg/kg/iv BID		X	X	X		X	X	x	X	
Morfina 0.3 ml/sc QID								X	X	
Infusión FLK → 8 horas							X			

Hidratación con multielectrolitos 43.3 ml/h DMSO 2.6 ml/iv	x			X
Hielo y terapia con sal epsion en el miembro operado TID		X	X	X
Meloxic 0.05 mg/kg/iv QID	X	X	X	
Lyrica 75 mg → 2 capsulas VO BID		X		X
Hierro sacarosa 13 ml/iv QID		x		X
Cefalexina 1000 mg → ½ tab VO BID				X

Revisión: Paciente ingresa a revisión se evidencia que las heridas quirúrgicas presentan de leve a moderada presencia de costras, no se evidencia secreciones, dehiscencias o síntomas de infección.

Figura 23*Herida Postquirúrgica abdominal**Recuperado:* Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario**Revisión:** Paciente ingresa a revisión para toma de perfil básico de control**Tabla 28***Perfil Básico de control*

Variable	Resultado	Unidades	Valores de referencia
Recuento glóbulos rojos	5.77	$\times 10^6/\mu\text{l}$	5.10 – 8.50
Hemoglobina	13.7	g/dl	11.0 – 19.0
Hematocrito	40.5	%	33.0 – 56.0
Volumen corpuscular medio	70.2	fL	60.0 – 76.0
Hemoglobina corpuscular media	23.7	pg	20.0 – 27.0

Concentración			
hemoglobina	33.8	Mg/dl	30.0 – 38.0
corpuscular			
RDW-CV	15.5	%	12.5 – 17.2
RDW-SD	41.9	fl	33.2 – 42.3
Plaquetas	331	$\times 10^9/\mu\text{l}$	200 – 500
Volumen			
plaquetario medio	9.9	fl	8.0-14.1
Leucocitos	9.76	$\times 10^9/\mu\text{l}$	6.0 -17.0
ALT	48.43	U/L	5-75
Creatinina	0.9	Mg/dl	0.31 – 1.5
Fosfatasa alcalina	96	U/L	46 - 337

Recuperado: Historia Clínica de Catdog Hospital Veterinario

Interpretación: Pacientes sin anomalías, todas las variables se encuentran dentro de los rangos de referencia.

Figura 24

Paciente meses después de las Cirugías recuperada completamente



Fuente propia

Discusión

Según la literatura las hernias diafragmáticas de origen traumático son las que más comúnmente se presentan en animales de compañía lo cual se relaciona con la anamnesis de la paciente, siendo este un hallazgo buscado mas no incidental ya que la paciente si presento signos de Distres respiratorio lo que llevo a la realización de las placas radiográficas y posterior diagnóstico.

El diagnostico asertivo y rapido en cuanto a la patología de la paciente permitió el correcto avance y posterior recuperación de la misma ya que una hernia diafragmática no diagnosticada y por ende no tratada puede llevar a la muerte del paciente por compresión pulmonar, baja capacidad de contracción cardiaca, e incluso intoxicación con radicales libres y especies reactivas de oxígeno por el estrangulamiento de vísceras abdominales.

El hígado es el órgano afectado con mayor frecuencia en una hernia diafragmática traumática, y esta situación está asociada a hidrotórax, causado por compresión y oclusión venosa al igual que la estrangulación del estómago (Formaggini et al., 2007), en el caso de la paciente el hígado si fue uno de los órganos herniados pero debido al poco tiempo transcurrido desde el incidente hasta la resolución de la hernia la paciente no llevo a presentar derrame pleural.

Según los informes de literatura lo primero que se debe hacer es la estabilización inicial del paciente antes de sometértelo al tratamiento quirúrgico ya que los riesgos anestésicos aumentan en un paciente que no se encuentre hemodinamicamente estable, lo cual fue aplicado en el caso clínico ya que la paciente llevo y se mantuvo en el área de hospitalización, realizando una estabilización hemodinámica y respiratoria, con soporte de oxígeno, se manejó terapia analgésica y se realizó la cirugía cuando la paciente se encontraba estable.

En cuanto a la anestesia quirúrgica se tuvo en cuenta el grado ASA (III) con el que entraba la paciente y se realizaron medidas para evitar complicaciones como lo fueron la inducción con medicamentos poco depresores del sistema respiratorio, posterior intubación de la paciente para el mantenimiento con isoflurano el cual es un anestésico muy seguro, además se tuvo en cuenta que al abrir la cavidad abdominal se perdería por completo la presión negativa del tórax por la comunicación que estaba presente entre estas dos cavidades por lo que la paciente fue conectada antes de cualquier incisión al sistema de ventilación.

La paciente en los exámenes básicos que se le realizaban siempre estuvo con anemias normocíticas normocromicas con trombocitopenia, en este caso debido a la edad de la paciente, su historial de vivir en fincas y el pico febril con el que ingreso se podría haber recomendado la realización de una prueba PCR de hemotópicos, en este caso no se realizó y el manejo que se le dio fue la utilización de Hierro sacarosa a 10 mg/kg/iv día por medio por tres días sobre el cual la paciente mostro mejoría después del alta en el perfil básico que se le realizó.

La técnica quirúrgica utilizada para la resolución de la hernia corresponde a la herniorrafia convencional reportada por la literatura sobre la cual se inicia con una incisión a nivel abdominal sobre la línea alba, se regresan los órganos a la cavidad abdominal y se sutura el defecto en el diafragma.

Los aumentos significativos en la química sanguínea de la paciente en cuanto a ALT y fosfatasa alcalina se explican con el trauma muscular del diafragma, tejidos blandos y herniación del hígado, ya que en el último examen de control que se le realizó dos meses después de sus cirugías, los valores ya habían regresado a los rangos de referencia, por lo cual no se habla de una patología o enfermedad hepática, sino un aumento consecuente a la situación que estaba presentando.

La paciente logro recuperar de forma asertiva gracias al manejo adecuado de la patología que presentaba, además de la dedicación y compromiso del personal con el manejo del tubo a tórax, limpieza de heridas, medicación y soporte de oxígeno.

Conclusión

A pesar de que las hernias diafragmáticas son una patología grave, que compromete la vida del paciente, cuando estas son detectadas de manera oportuna se puede lograr hacer un manejo adecuado, se debe tener en cuenta que el método diagnóstico de dicha patología serán las imágenes radiográficas ya que son las que nos mostraran la pérdida de continuidad de la línea diafragmática y la ocupación de diferentes estructuras en la cavidad torácica.

Los pacientes con diagnóstico de hernia diafragmática deben ser estabilizados antes de ingresar a Cirugía para disminuir los riesgos, esto aclarando que son paciente que ingresan con un pronóstico de reservado a malo. Se debe tener cierta dedicación y prudencia al manejo posquirúrgico de estos pacientes ya que se debe hacer succión del tubo hasta no recuperar ni aire ni secreción sanguinolenta en 24 horas lo cual segura que la cavidad torácica se recuperó y no está generando acúmulos de líquidos ni aire que pueden comprometer la capacidad respiratoria del paciente en un futuro.

Con el correcto diagnóstico y posterior tratamiento el pronóstico de los pacientes pasa a ser bueno ya que una vez resuelto el defecto en el diafragma los pacientes suelen compensarse.

Referencias

- Boysen SR, Lisciandro GR: The Use of Ultrasound for Dogs and Cats in the Emergency Room. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 43: 4, July 2013.
- Tillson, M., (2004) Diaphragmatic hernia. *Small Animal Surgery Secrets*.
- Wilson GP, Newton CD, Burt JK, et al. Una revisión de 116 hernias diafragmáticas en perros y gatos 1965
- Fossum TW. Cirugía del aparato respiratorio inferior: cavidad pleural y diafragma. En: Fossum TW, Hedlund TS, Hulse DA, et al., editores. *Cirugía de Pequeños Animales*. 3ª ed. San Luis: Mosby Elsevier; 2007.
- Boudrieau RJ, Muir WM. Fisiopatología de la hernia diafragmática traumática en perros. *Compend Contin Educ Pract Vet*. 1987
- Takimoto, H., Miwa, Y., (2018). Diaphragmatic hernia in rabbits. *Journal of Exotic Pet Medicine*.
- Tapias, L., Vargas, L., & Tapias, F. (2009). Hernias diafragmáticas: desafío clínico y quirúrgico.
- Durall, I. (1987) revisión de catorce hernias diafragmáticas en el perro.
- Charles, A., Reed, A. (2016). Double hernia of the diaphragm accompanied by hyperplasia of the biliary system and erosion of the thoracic body wall in the domestic cat.
- Stokhof AA: Diagnosis and treatment of acquired diaphragmatic hernia by thoracotomy in 49 dogs and 72 cats, 1986