

31
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

TERAPEUTICA QUIRURGICA DE LAS HERNIAS DE LA PARED ABDOMINAL EN EL PERRO: ESTUDIO RECAPITULATIVO

T E S I S
Que para obtener el título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
p r e s e n t a
CARLOS AGUSTIN GOMEZ RODRIGUEZ



Asesor: M.V.Z. MANUEL ARTURO RANGEL QUINTANAR

México, D. F.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TERAPÉUTICA QUIRÚRGICA DE LAS HERNIAS
DE LA PARED ABDOMINAL EN EL PERRO: ESTUDIO
RECAPITULATIVO**

**Tesis presentada ante la
División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**de la
Universidad Nacional Autónoma de México**

**para obtención del título de
Médico Veterinario Zootecnista**

por

**Carlos Agustín Gómez Rodríguez
Asesor MVZ. Manuel Arturo Rangel Quintanar.**

México, D. F.

1997.

DEDICATORIA

A la memoria de mi padre:

Prof. Jesús Jorga Gómez Márquez
Gracias a tu ejemplo de rectitud y honradez, marcaste mi
conducta ante la vida

A mi madre:

Sra. Ma. Emilia Rodríguez Jaime.
A quien con su esfuerzo, dedicación y sacrificio debo mi
formación humana y profesional.
Con mi eterno cariño y amor

A mi esposa:

Lic. Ma. de los Angeles Gómez Ramos.
Por su invaluable ayuda para la elaboración de esta tesis y
de quien recibo amor y apoyo para seguir adelante.
Te amo.

A mis hijos:

Luis Angel
Juan Pablo
Karla
José Manuel
Quienes sin saberlo me motivan a superarme.

A mis hermanos:

Jesús Jorge
José Manuel
Oscar Mariano
Por su cariño y ejemplo.

A mis tíos:

Prof. Jesús Changoy Ortega.
Sra. Ma. Elena Rodríguez Jaime.
Ing. José Luis Garna Otero
Sra. Margarita Rodríguez Jaime
Sr. Agustín Rodríguez Jaime
Por su apoyo a lo largo de mi vida.

A mis familiares y amigos.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor:

MVZ. Manuel Arturo Rangel Quintanar
Por ser un excelente maestro, pero mejor amigo.
Mi más sincero agradecimiento.

A mis primos:

Lic. Geog. Gerardo Allan Chargoy Rodríguez.
I.B.C. Ma. Elena Chargoy Rodríguez.
Por su ayuda en la elaboración de esta tesis.

A mis sindocales:

MVZ. Alfredo Cortés Arcos.
MVZ. Alicia Olivera Ayub.
MVZ. Martha P. Izquierdo Uribe.
MVZ. Fausto Reyes Delgado.
MVZ. Manuel A. Rangel Quintanar.
Por sus valiosas sugerencias en la revisión del presente
trabajo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por
brindarme la oportunidad de estudiar la carrera de Médico
Veterinario Zootecnista.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
PROCEDIMIENTO	3
HERNIA UMBILICAL	6
HERNIA TRAUMÁTICA	17
HERNIA INGUINAL	28
HERNIA ESCROTAL	41
HERNIA DIAFRAGMÁTICA	45
HERNIA PERINEAL	55
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	73
LITERATURA CITADA	74
FIGURAS	77

RESUMEN

GÓMEZ RODRÍGUEZ CARLOS AGUSTÍN. Terapéutica quirúrgica de las hernias de la pared abdominal en el perro: estudio recapitulativo. (bajo la dirección del: M.V.Z. Manuel Arturo Rangel Quintanar).

Se recopiló información en libros y artículos obtenidos en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Se revisó, analizó, discutió y resumió la información. El presente trabajo consta de los siguientes incisos: A) Clasificación: localización anatómica, origen, y contenido herniario; B) Anatomía: Los músculos, vasos y nervios que se localizan en la zona de las hernias; C) Patología: Las anormalidades y traumatismos que sufren los músculos y los orificios naturales de la pared abdominal donde se desarrollan las hernias; D) Signos clínicos: Que se presentan durante el desarrollo de las hernias; E) Diagnóstico: Se utilizan métodos como la observación, palpación y la ayuda de radiografías; F) Terapéutica Quirúrgica: Diferentes técnicas quirúrgicas, para que tanto en la docencia como en la práctica profesional se obtengan de este trabajo opciones para seleccionar la terapéutica quirúrgica de las hernias de la pared abdominal más adecuada a cada caso. Estas técnicas se presentan por tiempos. G) Postoperatorio: Se recomiendan procedimientos dictados por la índole y el grado de la lesión de la hernia que se trate.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la terapéutica quirúrgica de las hernias ha progresado aceleradamente en pequeñas especies; por lo tanto, su literatura se ha incrementado en forma notable. Existiendo la información actualizada acerca del tema, algunas se encuentran en otros idiomas y en forma aislada en libros y artículos sin agrupar a todos en un solo texto.

Estos presentan un problema tanto para la práctica del Médico Veterinario, así como para los académicos y alumnos que no cuentan con suficiente tiempo para localizar, traducir y consultar toda esta literatura dispersa en diferentes centros de estudio.

El objetivo del presente trabajo recapitulativo es de proporcionar al Médico Veterinario en un solo texto, los aspectos tanto anatómicos, patológicos, diagnóstico y sobre todo lo actualizado en las investigaciones y experiencias en la terapéutica quirúrgica de las hernias de la pared abdominal en el perro y sus cuidados postoperatorios.

Tanto en la práctica profesional como en la docencia, los Médicos Veterinarios obtendrán de este trabajo recapitulativo un medio por el cual tendrán opciones para escoger la terapéutica quirúrgica de las hernias abdominales en el perro más adecuadas a cada caso.

PROCEDIMIENTO

El presente trabajo recapitulativo se sustenta en libros y artículos de 1986 a 1996, obtenidos en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Se revisó la información hemerográfica, acudiendo a su banco de datos BIVE (Banco de Información Veterinaria).

Así mismo, se utilizó el servicio de información del Centro de Investigación Científica y Humanística (CICH).

Los libros y artículos que se consultaron fueron, analizados, discutidos y resumidos. Los aspectos bajo los cuales se organizó la información, se clasificaron en los siguientes incisos:

Clasificación, Anatomía, Patología, Signos Clínicos, Diagnóstico, Terapéutica Quirúrgica y Cuidados Postoperatorios.

A).- Clasificación

1.- Por su localización anatómica:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| a).- Craneal | 1.- Umbilical |
| | 2.- Traumática |
| b).- Caudal | 3.- Inguinal |
| | 4.- Escrotal |
| c).- Diafragmática | 5.- Diafragmática |
| d).- Perineal | 6.- Perineal (5) |

2.- Congénitas y adquiridas: una hernia congénita se origina por un defecto ya existente al nacer, aunque es posible que la hernia como tal no aparezca hasta más tarde. Las hernias adquiridas son aquellas en las que el defecto de la pared abdominal sobreviene después del nacimiento, están causadas principalmente por un traumatismo externo brusco.

3.- Contenido herniario (gastrocele, epiplocele, enterocele, enteroepiplocele, etc.).

4.- Reducibles, encarceradas y estrangulada: la hernia reducible es aquella en la que el contenido puede reintroducirse en la cavidad abdominal; si este no es el caso, se trata de una hernia irreducible o encarcerada. Si el contenido está comprimido y apretado se habla de una hernia estrangulada (5,16,19).

B).- Anatomía

Las partes que componen una hernia son:

- 1.- Abertura herniaria es la puerta o espacio del cual salen las vísceras.
- 2.- Anillo o cuello herniario es el engrosamiento de los bordes de la abertura herniaria.
- 3.- El saco herniario comprende los tejidos que cubren el contenido herniario (peritoneo, subcutáneo y piel) (5,19).

C).- Patología

Las hernias abdominales se definen como la protrusión de una parte del contenido abdominal dentro de la zona subcutánea a través de un defecto o abertura en la pared abdominal. La protrusión del contenido abdominal a través de una desgarradura del diafragma se denomina hernia diafragmática (16,21,25).

En forma general las causas de las hernias son anomalías y traumatismos. En las anomalías puede haber un anillo inguinal amplio o un cierre insuficiente del anillo umbilical a causa de una debilidad congénita del tejido conectivo. Se habla de una disposición endógena a las hernias cuando existe una debilidad conectiva que conduce a la flacidez de las aponeurosis y fascias. El factor desencadenante puede ser un aumento de la presión intraabdominal, por ejemplo al llorar, toser, al defecar o durante el parto (12,16,18).

Las hernias causadas por traumatismo, pueden ser por patada, caída, accidentes con vehículos automotores en movimiento, etc. (11,26).

D).- Signos Clínicos

El signo clínico de las hernias más evidente es una protuberancia o masa, resultado de la separación de las capas musculares y de la protrusión del contenido abdominal(5,11,26). En las hernias diafragmáticas los signos clínicos varían dependiendo de los órganos herniados, el tamaño de la abertura diafragmática, el grado de encarceración de las vísceras herniadas y el aumento de la presión de la cavidad torácica por las vísceras abdominales que comprimen a los pulmones y al corazón (2,13,17,19,20).

E).- Diagnóstico

La observación y palpación son importantes en todos los casos. Cuando se sospeche de una hernia diafragmática una historia de problemas en las vías respiratorias bajas sugiere la existencia de una hernia diafragmática u otro traumatismo torácico (11,26).

Las protuberancias o masas debido a las hernias deben distinguirse de aquellos motivados por neoplasias, abscesos, linfadenopatías o hematomas. La ayuda de radiografías son de gran valor en el diagnóstico de las hernias (5,11,16).

F).- Terapéutica Quirúrgica

En este capítulo se presentan diferentes procedimientos quirúrgicos algunos tradicionales y otros alternativos como la bioprótesis y la trasposición de tejidos autólogos.

G).- Cuidados postoperatorios

El cuidado postoperatorio es dictado por la naturaleza y el grado de la lesión según de la hernia que se trate. El paciente deberá permanecer quieto y ser observado de cerca para evitar alguna infección de la lesión quirúrgica (16).

a.1).-

HERNIA UMBILICAL.

ANATOMÍA PATOLÓGICA

Las hernias umbilicales son casi siempre de origen congénito, provocado por un defecto en el desarrollo embrionario y adquiridos, causados por la incorrecta ligadura del cordón umbilical, o un traumatismo en la pared muscular cuando la perra corta el cordón umbilical, por caída, patadas, etc.(2,16,19,22,23,25).

La pared abdominal ventral está formada en el embrión por el pliegue cefálico, el pliegue caudal y dos pliegues laterales. Estos cuatro pliegues forman una abertura por donde pasan los vasos sanguíneos umbilicales.

Las aberturas umbilicales en el feto permiten el paso de los vasos sanguíneos, el conducto vitelino y la vesícula alantoidea. Al nacimiento estas estructuras se rompen y se produce el cierre del anillo umbilical, dejando únicamente la cicatriz umbilical. Si el cierre no se produce queda un defecto en la línea ventral, dando lugar al anillo de la hernia umbilical (16,22).

Hay indicios que sugieren la existencia de una base genética en la formación de la hernia umbilical. Si bien, la incidencia es escasa, las razas Airedale, Terrier Basenji, Pequinés Ingles , Pointer y Weimaraner tienen más riesgo que otras (5,16).

No existiendo evidencia de que los genes causantes estén ligados al sexo, pese a que la mayor incidencia sucede en hembras (16,19,22).

SIGNOS CLÍNICOS

La mayor parte de las hernias umbilicales son pequeñas masas blandas, reducibles, localizadas en el lugar de la cicatriz umbilical (22).

La palpación usualmente revela el tamaño del anillo umbilical por, las características de los contenidos del saco herniario y la reducción de su contenido (2,16,22).

En la mayoría de los casos en que el anillo herniario tiene menos de 2 cm. de diámetro, el contenido es tejido adiposo falciforme y ocasionalmente epiplón; en estas hernias los contenidos son suaves y homogéneos (16,22). La presencia de adherencias entre el contenido y el borde del anillo de la hernia así como la presencia de intestino, bazo e hígado pueden ser palpados. En estas hernias el tamaño del anillo es de grandes dimensiones.

La mayor parte de las hernias abdominales no causan molestias al paciente. Si el contenido llega a encarcerarse o si se produce la oclusión del flujo sanguíneo, los signos locales de dolor e inflamación no se harán esperar (22). Si el intestino está implicado, puede llegar a producirse una obstrucción intestinal. Los signos que se presentan son dolor abdominal, vómito y depresión. El saco umbilical presenta hipertermia y es firme a la palpación.

Si un animal joven presenta signos de dificultad respiratoria y tiene hernia umbilical concurrente, es posible que se considere una hernia diafragmática peritoneopericardica congénita, porque éstas dos anomalías ocurren simultáneamente. La incidencia en el Weimaraner es especialmente alta (16).

DIAGNOSTICO

El examen físico es usualmente suficiente para diagnosticar hernia umbilical. En la hernia encarcerada, puede haber dificultad en precisar la naturaleza del contenido. El estudio radiológico y de contraste positivo están indicados para evaluar la patología diafragmática y abdominal (16,22).

Si el contenido es reducible el anillo herniario podrá palparse, generalmente, confirmando el diagnóstico (2,16,22).

Para diferenciar una hernia encarcerada de un absceso o neoplasia se toma en cuenta la localización de la lesión y una correcta historia clínica del paciente suelen ser suficientes para cualquier duda.

La hernia umbilical ha sido descrita en perros junto a otros defectos. En uno de los casos estudiados, el músculo recto abdominal era aparentemente hipoplásico, y en otro podía observarse una gran hernia abdominal localizada en la línea media; se acompaña de un pene deformado y falta de tejido prepucial, además un defecto en el diafragma, lo que también se ha verificado en otros perros con grandes hernias umbilicales.

El empleo de prótesis puede ser indicado en algunos casos para la reparación de estos defectos (22).

TERAPÉUTICA QUIRÚRGICA

Pequeñas hernias umbilicales se resuelven espontáneamente en pacientes jóvenes (16), se han descrito cierres espontáneos en cachorros hasta los seis meses de edad (22), algunas hernias son muy pequeñas y contienen únicamente tejido graso y no dan signología clínica, por lo tanto se plantea la cuestión de si el tratamiento quirúrgico está justificado (4,16,22).

Cuando la hernia umbilical contiene vísceras abdominales se deberá intervenir quirúrgicamente tan pronto como sea posible. La hernia estrangulada

debe de ser considerada una situación de emergencia e indicar la necesidad de una cirugía inmediata.

En la reparación quirúrgica de la hernia umbilical el paciente se coloca en decúbito dorsal. El anillo herniario deberá ser palpado para determinar si el contenido abdominal se encuentra fuera del anillo y para determinar su tamaño (16).

POSTOPERATORIO ESPECÍFICO PARA ESTE GRUPO HERNIARIO

El cuidado postoperatorio es dictado por la índole y el grado de la lesión. Actividad restringida por un periodo de 7 a 10 días, dieta apropiada con un laxante, las suturas de la piel se retiran después de 8 a 12 días de la intervención (2).

Técnica # 1

a.1.1).- HERNIORRAFIA UMBILICAL. DEFECTO PEQUEÑO

Primer tiempo: preparar al paciente para la cirugía, se coloca en decúbito dorsal. La incisión es a través de la piel y tejido subcutáneo encima del saco herniario en la región abdominal media (fig. 1-a).

Segundo tiempo: se expone el saco herniario y por disección roma se libera de las adherencias de tejido conectivo. Se identifica y aísla el margen del anillo alrededor de todo el saco.

Tercer tiempo: se abre el saco con las tijeras (fig.1-b) y se repone el contenido en el abdomen por manipulación con los dedos. Se separa el tejido que mantiene el saco unido al anillo (fig. 1-c), y también se debe liberar el ligamento falciforme.

Cuarto tiempo: una vez resecaado el saco y el ligamento falciforme, quedan visibles los bordes del peritoneo y de la línea blanca, los cuales se suturan con

puntos de colchonero o puntos simples interrumpidos, usando catgut o ácido poliglicólico (fig. 1-d).

Quinto tiempo: se quita la tensión de la incisión primaria colocando una hilera de puntos de refuerzo a través de la vaina ventral del músculo recto, se aproxima el tejido subcutáneo con puntos simples interrumpidos empleando material de sutura absorbible como catgut o ácido poliglicólico, la incisión de la piel se cierra de la manera usual. (10).

Técnica # 2

a.1.2).- HERNIORRAFIA UMBILICAL. DEFECTO GRANDE

Primer tiempo: se incide la piel y tejido subcutáneo encima del saco herniario en la región abdominal media.

Segundo tiempo: se expone el saco herniario y por disección roma se libera de las adherencias del tejido conectivo. Se debe de identificar y aislar el margen del anillo alrededor de todo el saco.

Tercer tiempo: el saco se abre con las tijeras. La figura 2-a ilustra el defecto de la pared abdominal.

Cuarto tiempo: se alarga la incisión en los sentidos craneal y caudal (fig. 2-b,c) y se cortan los bordes con tijeras para crear un defecto elíptico.

Quinto tiempo: la incisión se cierra con sutura de colchonero y con eversión, usando catgut o ácido poliglicólico, también puede emplearse suturas no absorbibles como el poliéster (fig. 2-d). La sutura debe tener la tensión justa para cerrar la incisión. No conviene la aplicación de la sutura de refuerzo en la vaina ventral de los músculos rectos por la excepcional tensión creada en la pared abdominal por el defecto ancho. La incisión de la piel se cierra de la manera usual (4).

Técnica # 3

a.1.3).- **HERNIA UMBILICAL. REFUERZO CON MALLA.**

Primer tiempo: el paciente se prepara para la cirugía, se coloca en decúbito dorsal, se incide en la línea media abdominal. Se exploran los bordes del anillo herniario.

Segundo tiempo: el saco se retira, los bordes del anillo son recortados con tijera (fig. 3-a).

Tercer tiempo: la figura 3-b ilustra el procedimiento, con las vísceras repuestas en el abdomen y los bordes del anillo reavivado por el recorte.

Cuarto tiempo: se prepara la prótesis de malla de teflón, nylon, acero inoxidable, polipropileno etc. y se recorta al tamaño del defecto, se coloca la malla sobre el defecto y sus extremos son suturados con los bordes del anillo herniario reavivado con puntos interrumpidos de polietileno, multifilamento de acero o polipropileno. La figura 3-c ilustra el defecto con la malla completamente suturada.

Quinto tiempo: la incisión se cierra suturando los tejidos subcutáneos con puntos interrumpidos de catgut o ácido piliglicólico (fig.3-d), y la piel con material no absorbible (4).

Técnica # 4

a.1.4).- **HERNIORRAFIA UMBILICAL**

Primer tiempo: incisión elíptica de la piel que abarque la protuberancia herniaria (fig. 4-a).

Segundo tiempo: tomar con pinzas de disección con dientes de ratón la fracción de la piel incidida, sujeta y rodeada por tejido conectivo, la cual es separada por disección para llegar hasta el anillo herniario y explorarlo; con tijeras de Mayo separar el saco peritoneal, de las adherencias que lo unen a dicho anillo.

Tercer tiempo: liberado el saco peritoneal, si la hernia es pequeña y solamente contiene epiplón y éste es repuesto en la cavidad abdominal, se puede hacer tracción del saco hacia arriba y poner una ligadura con catgut simple o ácido poliglicólico alrededor del saco al nivel del anillo o cuello herniario y seccionarlo arriba de la ligadura, introduciéndolo con presión digital en la cavidad abdominal (fig. 4-b).

Si el saco peritoneal además de epiplón contiene vísceras abdominales, se abrirá para liberar los órganos de las adherencias peritoneales e introducirlos en la cavidad abdominal (fig. 4-c).

Una vez liberada la totalidad del saco herniario, en uno y en otro caso, hacer un corte de 0.25 a 0.5 cm. alrededor del anillo herniario sobre los músculos rectos, para eliminar totalmente dicho anillo fibroso (fig. 4-d).

Cuarto tiempo: eliminando el anillo fibroso, se procede a suturar los músculos y el peritoneo parietal con un surjete continuo, empleando catgut crómico atraumático ó ácido poliglicólico.

Quinto tiempo: terminado el surjete continuo se colocan puntos en X en los músculos rectos, con catgut crómico o ácido poliglicólico absorbible cubriendo todo el surjete continuo para dar mayor resistencia a la zona (fig. 4-e).

Sexto tiempo: para aproximar los bordes de la herida cutánea se hace puntos separados con nylon monofilamento (2).

Técnica # 5

a.1.5).-

HERNIORRAFIA UMBILICAL

Primer tiempo: la incisión es hecha en la línea media ventral, se prolongará hasta el saco herniario que será diseccionado, asegurándose que cualquier adherencia sea cuidadosamente reseca.

Segundo tiempo: el cierre se efectúa por medio de una sutura simple con material absorbible, que permite la aposición de los bordes del anillo herniario.

Tercer tiempo: una alternativa que puede proporcionar un cierre más seguro es el trastape de Mayo (fig. 5-a,b) (22).

Técnica # 6

a.1.6).- HERNIOPLASTIA VENTRAL EN PERROS CON BIOPROTESIS DE

PERICARDIO DE BOVINO TRATADO CON GLUTERALDEHIDO.

(El PBTG fue usado para reparar los defectos experimentalmente creados en la pared abdominal).

Este trabajo demuestra que esta prótesis biológica tiene los mismos resultados que las prótesis sintéticas, con las ventajas del bajo costo, manejo y su fácil obtención, con lo cual se recomienda su uso en casos de hernias o defectos de la pared abdominal.

Primer tiempo: el paciente se somete a una anestesia fija. Enseguida se procede a preparar el área quirúrgica, misma que corresponde a la región abdominal ventral de la perra, se realiza una laparotomía posterumbilical, empleando bisturí eléctrico y electrocoagulador con el objeto de lograr una óptima hemostasis y evitar la formación de hematomas que compliquen la evolución postoperatoria en el paciente.

Segundo tiempo: una vez realizada la laparotomía se efectuó una resección en forma rectangular de aproximadamente 12 x 5 cm. de aponeurosis y fibras musculares del músculo recto abdominal, fascia transversalis y peritoneo parietal,

quedando el paciente listo para recibir la bioprótesis (Las medidas de la bioprótesis varían de acuerdo al tamaño del defecto).

Tercer tiempo: la bioprótesis de PBTG se cortó de un tamaño adecuado y se lavó en solución salina isotónica a temperatura ambiente 2 veces durante 10 minutos cada vez, con el fin de remover todo el gluteraldehído que se encuentra en ella, ya que de lo contrario el borde muscular donde se fijará la bioprótesis se producirá dehiscencia de la sutura.

Finalizando el segundo lavado, se coloca la bioprótesis de PBTG en el sitio de implantación, con su cara lisa o visceral dirigida hacia al interior de la cavidad abdominal, en donde se fijó de los cuatro vértices y se intercaló un surjete simple entre los vértices referidos, con el propósito de fijar la bioprótesis a la pared abdominal. Se empleó una sutura absorbible de uso común en Medicina Veterinaria como el ácido poliglicólico que es un material multifilamento absorbible y el poliéster que es un material multifilamento no absorbible, (el polipropileno es lo recomendable pero su costo es muy alto), se emplea una aguja atraumática de cuerpo redondo y punta aguda para evitar dañar la bioprótesis, que se une a nivel del plano muscular, entre el peritoneo parietal y la fascia muscular externa, cada uno de los puntos del surjete incluyó: fascia interna del músculo recto abdominal, bioprótesis y peritoneo parietal (fig. 6-a).

Cuarto tiempo: al terminar de fijar la bioprótesis se realiza el cierre de los planos subsecuentes: tejido subcutáneo con puntos de aproximación de colchonero horizontal continuo y la piel con puntos separados usando nylon monofilamento.

Aunque este estudio no compara las prótesis abdominales sintéticas en forma de malla que ya existen en el mercado, se demuestra que esta prótesis biológica tiene los mismos resultados que los reportes de prótesis sintéticas. El

costo, la fácil obtención y el comportamiento como férula biológica hacen de este material la malla biológica idónea para su uso en animales (23).

Técnica # 7

**a.1.7).- TÉCNICA QUIRÚRGICA DEL TRASLAPE DE MAYO PARA LA
HERNIOPLASTIA UMBILICAL EN PERROS**

Primer tiempo: el paciente es preparado para cirugía mediante anestesia general.

Segundo tiempo: posterior a la antisepsia adecuada a la región a intervenir, se efectúa una incisión en la línea media antero y posteroumbilical que abarca piel y tejido conectivo, se separan los bordes de la incisión y se localiza el ligamento falciforme el cual se extrae.

Tercer tiempo: modificación de la técnica de Mayo.- Se recortan los bordes del anillo herniario, posteriormente se cierran juntos peritoneo y aponeurosis en una sola capa, esta reparación se practica tradicionalmente llevando la fascia lateral que se superpone al defecto, sobre la fascia lateral opuesta para efectuar un cierre en dos capas, también llamado de "revestido de pantalón" (fig. 7-a).

Cuarto tiempo: el colgajo sobrante superpuesto es suturado a la fascia ventral mediante puntos separados, surjete continuo simple ó Reverdin empezando por el ángulo anterior así formado (fig. 7-b).

Tanto el tercer como el cuarto tiempo el material de sutura empleado será catgut ó dextran, aunque también puede emplearse sutura no absorbible como mersilene.

Quinto tiempo: el tejido conectivo y la piel se reconstruyen en forma convencional.

En el tercer tiempo se puede utilizar un método alternativo en que el peritoneo se cierra independientemente, esto es conveniente pues siempre es preferible la sutura en capas de la pared abdominal, sin embargo el peritoneo en

los perros y gatos tiende a rasgarse por lo que se cierran juntos peritoneo y aponeurosis en una sola capa donde los planos se fundirán y el defecto en la línea blanca deberá cerrarse como una sola capa.

Se sugiere el empleo de la técnica no solo en la hernioplastia umbilical, sino también en las raias de la pared abdominal donde se sospeche que puede presentarse herniación ó eventración visceral postquirúrgica (21).

Técnica # 8

a.1.8). HERNIORRAFIA UMBILICAL

Primer tiempo: el paciente es colocado en decúbito dorsal. El tamaño de la hernia determina el tipo de incisión. Para pequeñas hernias la incisión de la piel es hecha directamente en la línea media ventralmente sobre la hernia y extendiéndose más allá de los límites craneal y caudal del anillo herniario. Para las hernias grandes una incisión elíptica es hecha alrededor del saco herniario, esto permitirá remover la piel excesiva para el cierre (fig. 8-a,b).

Segundo tiempo: el saco herniario es disectado desde la piel adyacente y tejido subcutáneo para exponer el anillo herniario (fig. 8-c).

Tercer tiempo: las hernias pequeñas pueden ser reducidas directamente invirtiéndolas dentro de la cavidad abdominal. Para las hernias grandes el saco es abierto y los contenidos son regresados a la cavidad abdominal. En algunos casos el orificio herniario debe ser alargado para facilitar la reducción (fig.8-d).

Cuarto tiempo: los bordes del anillo herniario son reavivados y suturados con puntos simples Interrumpidos o de colchonero. Para hernias grandes el material de sutura es poliester (fig. 8-e,f).

Quinto tiempo: el tejido subcutáneo y la piel son cerrados en una forma rutinaria.

Sexto tiempo: las hernias grandes pueden ser cerradas por medio de dos incisiones sobre la fascia externa del músculo recto abdominal longitudinalmente y paralelas al anillo hernial (fig. 8-g) (7).

a.2).-

HERNIA TRAUMÁTICA

Las hernias abdominales traumáticas son protrusiones del contenido abdominal a través de aberturas de la pared de la cavidad abdominal (7,16,25).

En las hernias traumáticas falta por lo general, el recubrimiento peritoneal del contenido herniario por lo que se denominan hernias falsas (4,16,22,25).

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS, ETIOLOGÍA Y PATOGÉNESIS

Las hernias abdominales traumáticas pueden ser localizadas en cualquier parte de la pared abdominal, pero las más comunes se localizan en el área caudoventral (inguinal y prepúbico) y regiones paracostales (4,16,22,25).

Las hernias traumáticas ocurren regularmente como resultado de un traumatismo agudo y contuso o una combinación de estos. Un traumatismo agudo tales como: mordidas, disparo de arma de fuego, heridas de armas punzo cortantes, etc., pueden causar herniación en cualquier parte de la pared abdominal. La situación más común de un traumatismo contuso es accidente por vehículo automotor en movimiento (16,22,25). Las hernias pueden desarrollarse semanas después del traumatismo (22).

El lugar de las hernias depende de varios factores, incluyendo la dirección local de la fuerza traumática y los cambios de presión intraabdominal; un repentino aumento en la presión intraabdominal puede resultar en la ruptura del área más débil del abdomen (pared muscular). Las hernias paracostales ocurren cuando el origen de los músculos oblicuo abdominal externo y el transversal abdominal se separan bruscamente del cartílago costal, las vísceras abdominales se hernian lateralmente dentro del tejido subcutáneo. Un traumatismo local directo

por un objeto sin filo como zapatos, palos, tubo, etc., resultan en un rasgamiento de la pared en el lugar del impacto (25).

La extensión del daño a las estructuras subyacentes debe ser correctamente valorado, muy en particular cuando se han producido heridas penetrantes.

En la mayoría de los casos estas hernias traumáticas no contienen un revestimiento peritoneal y en estos casos el contenido herniario está en contacto directo con la pared abdominal traumatizada, esto predispone a la formación de adherencias, la encarceración y estrangulación de la hernia (22).

SIGNOS CLÍNICOS

El tamaño de la protuberancia puede reflejar la amplitud de la hernia, sobre todo en las hernias ventrales y en las hernias paracostales; en éstas últimas pueden presentar una pequeña protuberancia exterior (22). Las hernias paracostales pueden estar asociadas a una hernia diafragmática (16,22). En algunas hernias la protuberancia se haya a cierta distancia del lugar donde se produjo la herida, porque los intestinos herniados migran considerablemente a través del tejido subcutáneo (16,22,25).

La encarceración o la estrangulación del intestino en la hernia dan lugar a signos de obstrucción intestinal, la herniación de la vejiga urinaria puede causar obstrucción urinaria (22).

DIAGNÓSTICO

Las causas más comunes de las hernias traumáticas abdominales que se presentan en el consultorio son accidentes vehiculares y peleas de animales (16). Una palpación cuidadosa en la zona del traumatismo puede descubrir un defecto en la pared abdominal (16,22).

El diagnóstico de una hernia por palpación puede dificultarse por otros signos de traumatismo (22). El examen físico con frecuencia es suficiente para

diagnosticar una hernia traumática abdominal. Las radiografías deberán siempre tomarse cuando se sospeche de un traumatismo abdominal (16,22).

En la hernia traumática crónica, los signos externos del traumatismo pueden ser inaparentes; si hay implicación de heridas penetrantes, infecciones subcutáneas ó el desarrollo de un absceso, éstos pueden enmascarar la presentación de la hernia (22).

TERAPÉUTICA QUIRÚRGICA

Primero se resolverán los problemas que amenacen la vida del paciente como un probable choque hipovolémico o heridas internas (6,16,22.). La reparación inmediata está indicada cuando se presenta la encarceración y estrangulación visceral (16,22).

Lo primero que hay que considerar es el estado general del paciente. Pueden ser necesario varios días de terapia de soporte antes de que el paciente esté en condiciones de someterse a la cirugía (22).

POSTOPERATORIO

ESPECÍFICO PARA ESTE GRUPO DE HERNIAS.

El cuidado postoperatorio es dictado por la índole y el grado de lesión (16). Restringir los movimientos al mínimo (16,22), en casos que exista una zona amplia de espacio muerto se recomienda vendar en los lugares en donde se colocan los tubos Penrose y en la incisión quirúrgica, los vendajes se cambian diariamente (3), si existe seroma se reduce manualmente una vez al día hacia el lugar donde se encuentran los Penrose, se pone al paciente en caso necesario un collar Isabelino (27), los puntos de sutura se retiran de 10 a 14 días (3), la administración de antibióticos dependerá del criterio del cirujano.

Técnica # 9

a.2.1).-

HERNIORRAFIA TRAUMÁTICA

Primer tiempo: se prepara al paciente para el procedimiento quirúrgico, se coloca en decúbito dorsal o lateral, según la situación de la hernia. Incisión de la piel sobre la hernia (fig. 9-a).

Segundo tiempo: se localiza el contenido herniado por disección roma, separando los músculos a lo largo de las líneas naturales de incisión (fig. 9-d).

Tercer tiempo: el saco es extremadamente delgado o no existe y no requiere especial consideración. Se repone la viscera en el abdomen por manipulación digital (fig. 9-c).

Cuarto tiempo: las capas exactas que se reparan dependen de la localización de la hernia. En el caso que se ilustra, se colocan puntos de sutura en el peritoneo y músculo transversal abdominal y otra línea en el músculo oblicuo externo (figs. 9-d,e).

Quinto tiempo: se cierra el espacio muerto con puntos simples separados empleando catgut ó daxon, la piel se cierra de la manera convencional (figs. 9-f,g) (4).

Técnica # 10

a.2.2).-

HERNIORRAFIA VENTRAL (HERNIA TRAUMÁTICA).

Primer tiempo: el paciente es colocado en decúbito dorsal o lateral dependiendo del lugar del defecto. La incisión de la piel es hecha sobre la hernia (fig. 10-a).

Segundo tiempo: el tejido subcutáneo que cubre la hernia es cuidadosamente disectado, permitiendo la localización de las vísceras herniadas y la delineación del defecto de la pared abdominal. La disección a través del tejido muscular deberá ser en dirección de sus fibras (fig. 10-b).

Tercer tiempo: las vísceras herniadas son cuidadosamente examinadas y reintroducidas a la cavidad abdominal (fig. 10-c).

Cuarto tiempo: en el defecto de la pared abdominal, si el tejido muscular no está muy debilitado se sutura en capas. El defecto pequeño es cerrado con material de sutura absorbible como el dexon, los defectos grandes son cerrados con suturas de poliester o polipropileno (fig. 10-d).

Quinto tiempo: el tejido subcutáneo es cerrado con un patrón de sutura continua o interrumpida usando material absorbible. La piel es suturada en forma rutinaria (fig. 10-e) (7).

Técnica # 11

a.2.3).- RECONSTRUCCIÓN DEL DEFECTO DE LA PARED ABDOMINAL CON UN INJERTO DE YEYUNO EN EL PERRO

Ha habido siempre la necesidad por una prótesis adecuada para remplazar defectos grandes de la pared abdominal.

El cierre de una hernia bajo tensión usualmente falla y se rasga a través de los tejidos. Algunos materiales protésicos han sido empleados para reparar los defectos de la pared abdominal pero presentan algunos problemas de rechazo inmunológico.

La presente técnica es relativamente fácil en su procedimiento y no presenta complicaciones inmunológicas.

Primer tiempo: el paciente es colocado en decúbito lateral izquierdo.

Segundo tiempo: es realizada la enterotomía, una porción del yeyuno es exteriorizada y un segmento de una longitud de 9 cm. de la terminal del yeyuno es aislado con la ayuda de las pinzas de Doyen y es resectado con su suplemento sanguíneo mesentérico intacto.

Tercer tiempo: la continuidad del intestino es restaurada por anastomosis término terminal.

Cuarto tiempo: el segmento aislado del yeyuno es cortado y abierto longitudinalmente junto con sus bordes antimesentéricos, es remojado en una solución salina normal y la mucosa es retirada.

Quinto tiempo: un defecto de la pared abdominal de 4X8 cm. es creado en el flanco derecho en el lugar de la incisión, 4 suturas con catgut ó dexion son colocadas en cada esquina del defecto. El tamaño del injerto intestinal fue cortado un poco más grande que el defecto de la pared abdominal y es colocado al último con catgut crómico o dexion en sutura simple interrumpida. Un drenaje de Penrose es colocado en el lugar de la incisión.

Sexto tiempo: el tejido subcutáneo y la piel se cierran en la forma usual (14).

Técnica # 12

a.2.4).

HERNIORRAFIA TRAUMÁTICA

RECONSTRUCCIÓN DE LA PARED ABDOMINAL CON UN COLGAJO MIOFASCIAL DEL MÚSCULO OBLICUO ABDOMINAL EXTERNO

El colgajo de la isla miofascial para la reconstrucción de la pared abdominal se basa tomando el músculo oblicuo abdominal externo y su paquete neurovascular mayor, que consiste en ramas de la arteria abdominal craneal, el nervio hipogástrico craneal y un satélite de venas.

El colgajo de la isla miofascial tiene un gran rango de movilidad sobre las áreas ventral y caudal del abdomen y la pared torácica lateral. Esto tiene un uso clínico potencial para la reconstrucción de los defectos dentro de su área de rotación (3).

ANATOMÍA

El músculo abdominal externo; cubre la mitad inferior de la pared externa del tórax y la parte interna de la pared abdominal. La porción costal nace en las últimas costillas y la lumbar en las últimas costillas y en la aponeurosis

lumbodorsal. Las fibras de este músculo se dirigen caudoventralmente y en la parte ventral de la pared abdominal forma una amplia aponeurosis que se inserta sobre la línea alba y el ligamento pubiano anterior.

Primer tiempo: se prepara para cirugía la pared abdominal afectada. Se realiza una incisión en la piel paracostal, tan extensa como sea necesario, a nivel de los músculos apaxiales hacia la línea media ventral, 5 cm. caudalmente de la treceava costilla. La piel y el tejido subcutáneo son retraídos para mostrar la porción lumbar del músculo oblicuo abdominal externo (fig. 11-a).

Segundo tiempo: los bordes fasciales de la porción lumbar del músculo se separan ventral y caudalmente, dejando un margen de 5 cm. de fascia a lo largo del borde muscular. El músculo es disectado por debajo y el paquete neurovascular constituido de ramas de la arteria lumbar craneal; y del nervio hipogástrico craneal y venas satélites, es identificado craneodorsalmente, exactamente caudal a la treceava costilla (fig. 11-b). La unión fascial dorsal es separada, el músculo se secciona al nivel de la treceava costilla (fig. 11-c).

Tercer tiempo: el colgajo de la isia miofascial del músculo abdominal externo unido por su paquete neurovascular, es trasladado ventralmente para cubrir el defecto (fig. 11-d). La superficie fascial interna del colgajo es suturada al borde fascial dorsal del defecto con suturas simples interrumpidas de nylon monofilamento 2-0 colocados 5 mm. del borde fascial dorsal y de 5 mm. a 7 mm. entre puntos de sutura. Se tiene cuidado para evitar las ramas vasculares durante la colocación de las suturas (fig. 11-e). Los bordes craneal, ventral y caudal del colgajo se suturan a los bordes del defecto de una manera similar (fig.11-f).

Cuarto tiempo: un tubo Penrose de 6.35 mm. es anclado dorsalmente sobre el colgajo y saliendo por una incisión de 5 mm. caudoventralmente a la incisión de la piel.

Quinto tiempo: los tejidos subcutáneos se cierran con nylon con surjete continuo simple. La incisión de la piel se sutura con nylon con surjete simple interrumpido.

Sexto tiempo: un vendaje ligero se aplica para cubrir la incisión y el Penrose (3).

Técnica # 13

a.2.5).-

HERNIORRAFIA TRAUMÁTICA TRASPOSICIÓN DEL COLGAJO DEL MÚSCULO SARTORIO EN EL PERRO

Las hernias traumáticas e inguinales pueden presentar dificultad al repararse cuando el defecto es muy grande y no permite la reparación primaria, el uso de mallas protésicas, ha sido recomendado para facilitar el cierre de dichos defectos, pero su uso ha sido asociado con fistulas e infecciones crónicas en algunos casos (27). Los tejidos autólogos han demostrado tener mayor resistencia a infecciones y no presentan rechazo inmunológico, su utilización es relativamente sencilla.

La trasposición del colgajo del músculo sartorio anterior han sido usadas experimentalmente y clínicamente con buenos resultados.

ANATOMÍA

El músculo sartorio consta de dos porciones en forma de banda en la parte anterior de la cara interna del muslo que se extiende desde el ilion a la tibia. La porción craneal o anterior, forma el contorno anterior del muslo; la caudal o posterior se encuentra sobre el lado interno de la extremidad y es más delgada y ancha que la anterior. Ambas porciones musculares descansan sobre el lado interno del gran músculo cuádriceps crural (27).

Acción: flexor de la cadera, el anterior extiende la rodilla y el posterior flexiona la rodilla.

Primer tiempo: se prepara el área quirúrgicamente.

Segundo tiempo: la incisión de la piel se extiende por encima del músculo sartorio anterior hacia la región inguinal. El tejido subcutáneo se disecciona para exponer el músculo sartorio anterior (fig. 12-a).

Tercer tiempo: Los bordes del músculo fueron delimitados por una disección fina. Para la hemostasis se recomienda el electrocauterizador.

Cuarto tiempo: el músculo se separa de su inserción fascial en su porción distal y elevado al nivel del paquete vascular proximal (fig.12-b), teniendo cuidado de no dañar el paquete neurovascular el cual se observa fácilmente entrando al músculo en su porción caudoproximal.

Quinto tiempo: el colgajo del músculo sartorio anterior es colocado en la pared abdominal donde se encuentra el defecto. La superficie fascial externa del colgajo se sutura al borde fascial dorsal del defecto con suturas simples interrumpidas con polipropileno 2-0. Se tiene cuidado de no incorporar al paquete vascular o la arteria femoral y vena dentro de estas suturas (fig.12-c).

Sexto tiempo: dos tubos Penrose se colocan en el área abdominal caudal con la salida cerca de la articulación de la rodilla y el otro saliendo por el muslo (fig. 12-d).

Séptimo tiempo: el tejido subcutáneo y la piel se cierran con un surjete simple continuo con polipropileno monofilamento.

En caso necesario se recomienda el uso del collar Isabelino (27).

Técnica # 14

**a.2.6). HERNIORRAFIA TRAUMÁTICA USANDO LAPAROTOMIA
EXPLORATORIA SOBRE LA LÍNEA MEDIA VENTRAL**

Este procedimiento permite una completa visualización de la pared abdominal.

Primer tiempo: está indicada una celiotomía completa desde el cartilago xifoides hasta el pubis . Se recomienda la exploración completa del área herniada, se revisa la extensión de la hernia visceral.

Segundo tiempo: si el epiplón ha sido expuesto al medio ambiente, deberá ser resecaado y se quitará la piel dañada para prevenir cualquier contaminación. El tratamiento quirúrgico de cualquier víscera dañada deberá ser hecho.

Tercer tiempo: en la herniorrafia de la pared abdominal todo el tejido debilitado debe ser eliminado. El músculo y fascias son visualizadas y cerradas separadamente. Los desgarres simples a través de los músculos son cerrados con suturas sintéticas absorbibles con un patrón continuo.

En pacientes débiles, son usados materiales no absorbibles con puntos simples interrumpidos.

Cuarto tiempo: algunas veces no hay tejido suficiente para completar el cierre, si el área de la pared abdominal debilitada es grande, se utiliza prótesis para cerrar el defecto. La malla deberá ser adecuada para el defecto con las orillas plegadas sobre 1 cm., éstas deberán yuxtaponerse al tejido viable. La malla es suturada usando material no absorbible con puntos simples interrumpidos.

Quinto tiempo: si existe espacio muerto en el tejido muscular y subcutáneo deberá ser usado un Penrose (16).

Técnica # 15

a.2.7).-

**HERNIORRAFIA TRAUMÁTICA
RUPTURA DEL TENDÓN PREPÚBICO**

Primer tiempo: El abordaje quirúrgico de la piel es hecha sobre la ruptura del tendón y la inserción en el pubis se identifica. Este acceso permite una exploración abdominal limitada, por lo tanto la identificación de las estructuras debe ser cuidadosa para una adecuada reconstrucción anatómica.

Segundo tiempo: el tendón prepúbico es ligado al pubis con suturas de colchonero con material no absorbible.

Tercer tiempo: como método alternativo, se taladran orificios en el borde craneal del pubis para suturarse con el tendón prepúbico.

Cuarto tiempo: la utilización de tubos Penrose depende de la existencia de espacios muertos entre los tejidos.

Quinto tiempo: el cierre del tejido subcutáneo y piel se realizan de forma convencional (16).

Técnica # 16

a.2.8).-

HERNIORRAFIA TRAUMÁTICA

Primer tiempo: debe ser preparada una amplia zona de la piel para la intervención, porque con mucha frecuencia, el verdadero alcance de las lesiones de la pared abdominal no es del todo conocido y el cirujano ha de estar preparado para ampliar la incisión inicial. Debe de conocerse cada capa muscular individualmente y extirparse el tejido debilitado o necrosado.

Segundo tiempo: una vez extirpados los tejidos necrosados, se iniciará el afrontamiento de las capas musculares una por una. En las hernias paracostales las suturas deben fijarse alrededor de la última costilla. Suturas de material sintético absorbible y aguja atraumática componen el material de elección.

Tercer tiempo: tanto en la reparación de una hernia traumática como la umbilical, se deberá evitar una tensión excesiva de los puntos de sutura. Cuando hay pérdida importante de tejido, una prótesis sintética, una bioprótesis ó una trasposición de tejido autólogo pueden hacer falta para subsanar el déficit de tejido.

Cuarto tiempo: debe disponerse en todos los casos de reparación de hernias traumáticas de un correcto drenaje de la cavidad abdominal, pared abdominal y tejido subcutáneo. Los tubos de goma de Penrose son apropiados en la mayoría de los casos.

Quinto tiempo: en las hernias traumáticas crónicas, las capas musculares pueden llegar a fibrosarse juntas, dificultando el reconocimiento anatómico de éstas. Es muy probable, en estos casos, la necesidad de un injerto. La capa del músculo asociado fibrosado puede ser suturado como una unidad protésica (22).

b.1).-

HERNIA INGUINAL

La hernia inguinal es el resultado de un defecto en el anillo inguinal a través del cual pasa el contenido abdominal (3,10,24,25).

Se han establecido dos categorías generalmente. La hernia indirecta implica la entrada de una víscera abdominal al interior de la cavidad del proceso vaginal al cual constituye el saco herniario. La hernia directa pasa a través de los anillos inguinales adyacentes a la evaginación normal del proceso vaginal. En los machos la hernia escrotal se considera indirecta (3,4,10,24).

ANATOMÍA

El canal inguinal es el conducto del proceso vaginal que contiene el cordón espermático en el macho o el ligamento redondo en la hembra (2,10,24). En ambos sexos, la rama genital del nervio genitofemoral, arteria, vena y los vasos pudendos externos pasan a través de la pared caudomedial de este canal (2,24).

En anatomía veterinaria es costumbre considerar el canal inguinal como el camino entre el anillo inguinal interno con el anillo inguinal externo (10).

La barrera craneal del anillo inguinal interno está formado por la orilla caudal de la inserción del músculo oblicuo abdominal interno. Está bordeado ventralmente por el músculo recto abdominal y el tendón prepúbico, caudalmente y lateralmente por la orilla de la pelvis y el ligamento inguinal.

El anillo inguinal externo es como un orificio rasgado en la inserción del músculo oblicuo abdominal externo y cae en el anillo inguinal interno (2,10).

El conjunto de la superposición del anillo interno y externo en las pequeñas especies no forman un canal, como su nombre indica, pero una posible abertura del mismo puede producir una hernia (24).

PATOLOGÍA

Son numerosas las explicaciones sin confirmar que se han expuesto analizando la etiopatogénesis de las hernias inguinales (10,24). Sin embargo hay estudios que demuestran una influencia hereditaria significativa en ciertas razas (10,24,25). Como en el Basenji, Basset Hound, Cairn Terrier, Pekines y West Highland, White Terrier (10); el Cobrador Dorado, Cocker Spaniel y Dachshund (24,25). Algunos autores mencionan que las perras pueden presentar predisposición porque el canal inguinal es más corto y de mayor diámetro para el paso del ligamento redondo (24). Otros mencionan que los perros machos desarrollan hernias congénitas inguinales más seguido que las hembras. Esto parece deberse al retardo del engrosamiento del anillo inguinal causado por el retraso del descenso testicular (25). La hernia inguinal congénita puede desaparecer espontáneamente a las 12 semanas de vida debido a una disminución en el tamaño relativo de los anillos inguinales. La aparición de hernias inguinales traumáticas en el perro puede estar motivada por un debilitamiento muscular preexistente en esa zona (24).

Hay estudios de que las hormonas sexuales desempeñan un papel en la etiología de las hernias. La mayoría de las hernias inguinales aparecen en el estro o en la perra preñada (10,24,25). Las hormonas sexuales pueden modificar la resistencia del tejido conectivo, lo que puede motivar una disminución o una dilatación de los anillos inguinales (24).

El debilitamiento de la pared abdominal puede ser debido a un estado de alteración nutricional o metabólica del paciente. La obesidad puede predisponer al paciente a la hernia inguinal. Además la acumulación de grasa en el proceso o túnica vaginal en perras provoca su dilatación (2,10,24,25).

SIGNOS CLÍNICOS Y DIAGNÓSTICO

Algunos pacientes con hernia inguinal tienen la presencia de una masa unilateral o bilateral (24), de consistencia blanda y pastosa en la región inguinal que generalmente no es dolorosa a la palpación y puede o no ser reducible al tacto. La elevación de los cuartos traseros puede ayudar en la reducción de la hernia y permite el tacto de la pared abdominal defectuosa (2,10,24). La hernia puede contener un útero grávido o útero con metritis o piometra que es imposible reducir (10). Otros órganos y tejidos que pueden estar contenidos dentro de la hernia son: omento, intestino delgado y grueso, tejido adiposo prostático, útero, vejiga urinaria y bazo (10,24).

Una historia clínica correcta junto con una minuciosa palpación puede ser suficiente para el diagnóstico de una hernia inguinal. El diagnóstico de la hernia inguinal es apoyado por radiografías simples y con contraste, las que pueden utilizarse para confirmar la naturaleza del contenido herniario.

Un útero gestante herniado es fácilmente detectable en una radiografía simple por la aparición del esqueleto fetal después de 43 días de gestación o como una masa densa lobulada antes de la osificación del esqueleto(10,24). La vejiga puede ser identificada por contraste radiográfico (neumocistografía) y

aspiración del contenido de la vejiga. La hernia inguinal debe ser diferenciada de abscesos, hematomas, acumulación del tejido graso subcutáneo y neoplasia de la glándula mamaria. La hernia puede parecer como una inflamación lateral de la vulva y debe diferenciarse de una hernia perineal (10)

TERAPÉUTICA QUIRÚRGICA

La aproximación convencional de las hernias inguinales empieza con una incisión sobre la superficie media de la protuberancia, paralela al pliegue lateral (24). El abordaje por línea media puede ser preferible en lugar de la aproximación convencional en algunos casos. El abordaje siguiendo la línea media evita la incisión a través del tejido mamario en la paciente lactante. Si se suponen hernias bilaterales, la reparación a través de este abordaje puede llevarse a cabo por medio de una única incisión de la piel. Algunos cirujanos exploran por palpación rutinariamente, los dos anillos inguinales. En las hernias complicadas, el abordaje en el abdomen por línea media es una técnica más familiar para muchos cirujanos (10,24).

POSTOPERATORIO

ESPECÍFICO PARA ESTE GRUPO DE HERNIAS

El cuidado postoperatorio es dictado por la naturaleza y el grado de la lesión, la administración de antibióticos depende del criterio del cirujano, restringir el ejercicio hasta que se retiren las suturas, el vendaje ayuda a eliminar el espacio muerto e incrementa el confort del paciente, si se utilizan tubos Penrose deben ser cubiertos con telas absorbentes y vendaje, los puntos de sutura se retiran al cabo de 8 a 10 días (2,10,16,22,24).

Técnica # 17

b.1.1). HERNIA INGUINAL DIRECTA EN LA HEMBRA

Primer tiempo: incidir la piel por encima de la protuberancia de la hernia, en toda su longitud del diámetro y en dirección craneocaudal, evitando profundizar para no abrir el saco peritoneal que se encuentra debajo de la piel (fig.13-a).

Segundo tiempo: con tijeras y disección roma, separar en toda su extensión y profundidad el saco peritoneal, hasta llegar al anillo herniario, teniendo cuidado de no cortar los vasos pudendos que emergen del anillo de su comisura caudal.

Tercer tiempo: tomando un pliegue con dos pinzas de Kelly en la parte prominente del saco peritoneal, iniciar un pequeño corte con bisturí, que se prolonga con tijeras en todo el diámetro del saco peritoneal, protegiendo las vísceras

(fig. 13-b).

Cuarto tiempo: identificar los órganos contenidos en el saco herniario que pueden ser, epiplón, intestino, vejiga y cuernos uterinos. Los vasos pudendos se localizan en la comisura caudal (fig. 13-c). Con maniobras digitales introducir en la cavidad abdominal los órganos contenidos en el saco, para poder palpar libremente la amplitud del anillo herniario.

La mayor parte de estas hernias son crónicas, y hay adherencias múltiples del peritoneo con el tejido celular vecino. Es necesario separar con tijeras, haciendo la hemostasis por pinzamiento y ligaduras. A veces también existen adherencias del epiplón y de los órganos contenidos en el saco, que es necesario separar por el mismo procedimiento para que las vísceras queden libres y se puedan introducir fácilmente en la cavidad abdominal con maniobras digitales.

Quinto tiempo: una vez libre el saco de las adherencias y vísceras, se inicia la eliminación del anillo herniario, seccionando su límite fibroso a 0.5 cm.

de su borde en toda su extensión, cuidando la comisura caudal por donde emergen los vasos pudendos. La eliminación de este borde fibroso es de fundamental importancia, pues de lo contrario la hernia volverá a presentarse (fig. 13-d).

Sexto tiempo: se inicia la sutura de los músculos en el ángulo craneal, por medio de un surjete continuo anclado (sutura de Reverdín), empleando catgut crómico ó dexon y procurando tomar peritoneo parietal; se termina el surjete a nivel de la salida de los vasos pudendos, evitando que éstos queden comprimidos, a fin de que se conserve la buena circulación (fig. 13-e).

Séptimo tiempo: terminado el surjete, se cubre con puntos en X tomando músculo de ambos lados, con catgut crómico o dexon; si los tejidos lo permiten, se pone una segunda hilera de puntos en X que cubran los anteriores, para dar mayor resistencia a la zona (fig. 13-f).

Octavo tiempo: se extirpa el tejido cutáneo sobrante hasta afrontar los bordes de la piel, los cuales se suturan con puntos separados en toda su extensión, empleando nylon monofilamento y uniendo dichos puntos con el tejido muscular para evitar la formación de un seroma (2).

Técnica # 18

b.1.3).-

HERNIA INGUINAL DIRECTA EN EL MACHO

La técnica quirúrgica para tratar la hernia directa en los machos es la misma descrita para las hembras hasta el cuarto tiempo.

Quinto tiempo: una vez libre el saco peritoneal de las vísceras abdominales contenidas e identificado plenamente el paquete inguinal, con tijeras se abre el saco hasta su inserción craneal al del borde del anillo, y lo mismo se hace del extremo caudal hasta llegar a la salida del paquete y de los vasos pudendos, cuidando de no lesionar las estructuras.

Sexto tiempo: con tijeras de Mayo, se hace un corte del anillo a la salida del paquete, de aproximadamente 0.5 cm perpendicular a dicho borde y se continúa paralelo al borde del anillo fibroso sobre los músculos en toda su circunferencia para eliminar totalmente dicho borde fibroso junto con el saco peritoneal adherido a él.

Séptimo tiempo: eliminada la totalidad del anillo fibroso herniario, el cual nunca se debe dejar, porque impide la correcta cicatrización, se inicia la sutura muscular en la comisura craneal por medio de un surjete continuo anclado, con catgut crómico ó dexion, procurando tomar peritoneo parietal y terminando a nivel de la salida del paquete inguinal. Hay que dejar el espacio necesario para no estrangularlo y así permitir una buena circulación de los vasos pudendos.

Octavo tiempo: terminado el surjete, se cubre con puntos en X tomando músculo de ambos lados empleando catgut crómico ó dexion y si los tejidos lo permiten se pone una segunda hilera de puntos en X que cubran los anteriores para darle mayor resistencia a la zona.

Noveno tiempo: se extirpa el tejido cutáneo sobrante hasta aproximar los bordes de piel, que se suturan con puntos separados de afrontamiento en toda su extensión empleando nylon monofilamentoso ó poliéster y uniendo dichos puntos con el tejido muscular para evitar la formación de seromas (2).

Técnica # 19

b.1.3).- HERNIORRAFIA INGUINAL INDIRECTA EN LA HEMBRA

Primer tiempo: se incide la aponeurosis que rodea al paquete y se introducen las vísceras herniadas en la cavidad abdominal, junto con el ligamento redondo, en el cual se debe colocar un punto de transfixión para fijarlo a la pared muscular y no dejarlo suelto en la cavidad abdominal.

Segundo tiempo: una vez que se han devuelto las vísceras a su cavidad, se cierra el saco herniario del paquete con puntos en X o surjete continuo.

Tercer tiempo: se sutura el conducto inguinal cuidando de dejar libre los vasos pudendos.

Cuarto tiempo: el anillo inguinal externo se refuerza con puntos en X, colocando una hilera o dos de los mismos, según permitan los tejidos.

Quinto tiempo: se hace resección de la piel sobrante hasta aproximar los bordes y se sutura con puntos de afrontamiento, tomando partes de los tejidos inferiores para evitar la formación de un seroma, utilizando nylon monofilamentoso (2).

Técnica # 20

b.1.4).- HERNIORRAFIA INGUINAL. BILATERAL (HEMBRA)

primer tiempo: se prepara al paciente para el procedimiento quirúrgico, se coloca en decúbito dorsal y se incide caudalmente en la línea media (fig. 14-a).

Segundo tiempo: se disecciona con el bisturí entre tejido glandular hasta la pared abdominal, separando el borde de la incisión y por disección roma con las tijeras por debajo de la glándula mamaria se expone el saco herniario (fig. 14-b).

Tercer tiempo: se exploran los bordes del anillo herniario en forma digital, rompiendo las adherencias del tejido conectivo y reponiendo el contenido dentro del abdomen (fig. 14-c).

Cuarto tiempo: si el saco es delgado y se está seguro de que todo el contenido ha reingresado al abdomen se extirpa el saco junto al anillo con las tijeras de Mentzen Saun (fig. 14-d).

Los vasos pudendos externos pueden ser muy grandes y estar colocados en el borde caudal del anillo herniario. Evítase el daño de estos vasos durante la disección del saco.

Quinto tiempo: se cierra el conducto inguinal y se refuerza el anillo inguinal externo con dos o tres puntos de colchonero en los márgenes libres del anillo

profundizando lo suficiente para involucrar el músculo transverso abdominal (fig. 14-e).

Evítase la constricción de los vasos pudendos externos.

Sexto tiempo: el otro lado se repara en forma semejante o el saco se libera por disección con tijeras antes de reducir la hernia (fig. 14-f).

Séptimo tiempo: se cierra el espacio muerto en ambos lados colocando tantos puntos como sea necesario (fig. 14-g). Con catgut o dexon, se colocan puntos de colchonero verticales u horizontales atravesando la fascia y el tejido conectivo que hay debajo de la piel y junto a las glándulas mamarias. La aproximación cuidadosa de la piel a la pared abdominal acelera la cicatrización y reduce al mínimo la posibilidad de formación de un seroma.

Octavo tiempo: se sutura la incisión de la piel en la forma acostumbrada (fig. 14-h). Se puede aplicar una sutura apoyada para la compresión si ésta es necesaria (4).

Técnica # 21

b.1.5).- HERNIORRAFIA INGUINAL.

Primer tiempo: el paciente es colocado en decúbito dorsal. En caso de hernia unilateral la incisión de la piel es hecha sobre la hernia; la incisión en la línea media ventral es usada en caso de la hernia bilateral o aquellas que puedan requerir manipulación interna de vísceras abdominales para facilitar la reducción. La incisión se inicia en la orilla craneal del pubis y se extiende cranealmente tanto como sea necesario (fig. 15-a).

Segundo tiempo: el tejido que cubre la hernia es disectado libremente, exponiendo el saco herniario y el anillo inguinal (fig. 15-b).

Tercer tiempo: las hernias pequeñas pueden ser reducidas directamente por la inversión dentro de la cavidad abdominal. En las hernias grandes el saco es abierto y el contenido es reintroducido a la cavidad abdominal. Cualquier

adherencia entre la superficie interna del saco y vísceras debe ser removida cuidadosamente. Una incisión en la línea media abdominal caudoventral puede ser usada para permitir el acceso y tracción de las vísceras (fig 15-c).

Cuarto tiempo: la incisión se cierra con puntos de sutura interrumpidos de material monofilamento no absorbible; estos puntos son colocados a través de la fascia muscular rodeando el orificio inguinal externo. Un número suficiente de suturas son usadas para asegurar el cierre del anillo inguinal sin tocar a la arteria y vena pudenda externa y el nervio genital, el cual sale de la cavidad abdominal a través del anillo inguinal (fig. 15-d).

Quinto tiempo: Si una incisión abdominal fue hecha, ésta es cerrada en la forma usual. El tejido subcutáneo y la piel que cubre la región inguinal son cerrados en forma rutinaria. En caso de presentarse espacio subcutáneo muerto deberán usarse tubos Penrose (7).

Técnica # 22

b.1.6).- HERNIORRAFIA INGUINAL. EN EL MACHO (DIRECTA)

Primer tiempo: el paciente se prepara para el procedimiento quirúrgico, se coloca en decúbito dorsal (fig. 16-a).

Segundo tiempo: se incide a través de la piel encima de la hernia. La incisión debe de ser de longitud suficiente para el fácil acceso al saco herniario completo (fig. 16-b).

Tercer tiempo: por disección roma se separan los tejidos para exponer la víscera herniada contenida dentro del saco peritoneal (fig. 16-c).

Cuarto tiempo: se abre el saco herniario con tijeras y se introduce su contenido en la cavidad abdominal por manipulación digital (fig. 16-d), o bien se toma el saco herniario con una pinza y se rota para forzar el ingreso del contenido en el abdomen. En ambos casos el saco sobrante se desecha, después de haber sido pinzados y ligados (fig. 16-e).

El método de reducir la hernia por torsión del saco herniario, no es recomendable, ya que el saco no se puede explorar para verificar si hay adherencias o cualquier otra complicación.

Quinto tiempo: se cierra el anillo herniario colocando en la aponeurosis del músculo oblicuo externo puntos de colchonero con acero inoxidable multifilamentoso o poliéster. Al reconstruir el anillo inguinal externo, se debe tener mucho cuidado para prevenir estrangulación o daño del cordón espermático y de los vasos pudendos externos (fig. 16-f).

Sexto tiempo: se cierra el espacio muerto afianzando los tejidos subcutáneos a la fascia del músculo oblicuo externo, y finalmente se colocan suturas interrumpidas en la piel (4).

Técnica # 23

b.1.7).-

HERNIORRAFIA INGUINAL

Una incisión ventral sobre la línea media posteroumbilical puede ser usada para todas las hernias inguinales, este método permite la visualización de los anillos inguinales y reparar la herniación bilateral por medio de una sola incisión. Esto también permite la extensión craneal, sin invadir el tejido mamario o su suplemento sanguíneo.

Primer tiempo: la incisión se extiende desde la orilla craneal de la pelvis tan lejos como sea necesario cranealmente para permitir la expansión del saco herniario. Esta incisión se continúa a través del tejido subcutáneo hacia la vaina del recto ventral. La disección procede por debajo del tejido mamario, y éste se retrae lateralmente para exponer el anillo inguinal y el saco herniado (fig.17-a).

Segundo tiempo: después de que el saco hernial es incidido y los contenidos son inspeccionados. Cualquier adherencia entre el saco y la víscera son separados y el contenido es reintegrado a la cavidad abdominal. En algunos casos, puede ser necesario agrandar el anillo herniario cranealmente para facilitar

la reducción de la hernia. Si la vejiga está incluida en la hernia, la aspiración de orina facilitara la reducción. Es posible que la hernia contenga al útero grávido, de menos de 7 semanas de gestación, la hernia puede ser devuelta al abdomen y continuar su gestación. Después de 7 semanas de gestación la ovariosterectomía es recomendada, dependiendo de la edad y el valor del paciente a un nivel reproductor (10).

Tercer tiempo: después de acomodar las vísceras dentro del abdomen el saco es extirpado a los márgenes del anillo inguinal. Torciendo el saco redundante puede ayudar a mantener la reducción del contenido dentro del abdomen (fig. 17-b).

Cuarto tiempo: el anillo herniario es cerrado con suturas simples interrumpidas con material no absorbible (fig.18-c). Debe de tenerse cuidado durante el cierre para evitar los vasos pudendo externo y el nervio genitofemoral, el cual sale de la zona caudomedial del anillo inguinal externo.

En los pacientes machos el anillo inguinal debe cerrarse sin comprometer el cordón espermático, puesto que éste atraviesa el canal inguinal.

Quinto tiempo: el anillo inguinal es inspeccionado y el tejido mamario es regresado a la línea media, el tejido subcutáneo es cerrado usando suturas absorbibles, teniendo cuidado de eliminar el espacio muerto potencial.

Si es necesario un tubo Penrose puede ser colocado antes de cerrar y su salida es por una incisión separada ventralmente. La piel se cierra en forma convencional (10).

Técnica # 24

b.1.7).-

**HERNIORRAFIA INGUINAL
ABORDAJE POR LÍNEA MEDIA**

El abordaje siguiendo la línea media evita la incisión a través del tejido mamario en la paciente lactante. Si se supone hernias bilaterales, la reparación a través de este abordaje puede llevarse a cabo por medio de una única incisión de la piel. Algunos cirujanos exploran por palpación rutinaria, los dos anillos inguinales. En las hernias complicadas, la entrada en el abdomen por línea media es una técnica más familiar para muchos cirujanos.

Primer tiempo: La incisión se inicia en el borde craneal del pubis y se extiende cranealmente tanto como sea necesario (fig. 18-a).

Segundo tiempo: abordaje del saco herniario por disección del tejido subcutáneo a lo largo de la lámina externa de la vaina del músculo recto abdominal (fig. 18-b).

Tercer tiempo: las hernias pequeñas pueden ser reducidas directamente por la inversión dentro de la cavidad abdominal. En las hernias grandes el saco herniario es aislado y abierto para exponer el contenido herniario. (fig. 18-c).

Cuarto tiempo: si se está seguro de que todo el contenido ha regresado a la cavidad abdominal el saco se extirpa junto al anillo (línea punteada) (fig. 18-d). Evítase dañar los vasos pudendos durante la disección del saco.

Quinto tiempo: se sutura el saco herniario con puntos de colchonero (fig. 18-e).

Sexto tiempo: la reducción del tamaño del anillo inguinal se realiza con puntos simples interrumpidos (fig. 18-f).

Séptimo tiempo: el cierre del tejido subcutáneo se realiza por encima de la lámina externa de la vaina del músculo recto abdominal. La piel se cierra en forma convencional (24).

b.2).- HERNIA ESCROTAL. (INGUINAL INDIRECTA)

Las hernias escrotales resultan de un defecto en el anillo inguinal que permite que el contenido abdominal pase hacia el interior del proceso o túnica vaginal al lado del cordón espermático por debajo del nivel del testículo. Las hernias inguinales indirectas (hernias escrotales) son raras en el perro y en el gato (2,4,7,18,24).

ANATOMÍA

Los límites anatómicos de los anillos inguinales han sido descritos anteriormente. El cordón espermático pasa a través del anillo inguinal dentro del proceso o túnica vaginal. En las hernias escrotales el contenido abdominal herniado dentro de la túnica vaginal se sitúa al lado del cordón espermático .

SIGNOS CLÍNICOS

La apariencia externa de esta hernia depende del contenido herniado. La protuberancia semeja un cordón extendido desde el anillo inguinal hasta la superficie caudal del escroto.

DIAGNOSTICO

Una palpación cuidadosa de la protuberancia en forma de cordón que se extiende desde el anillo inguinal externo hasta el escroto. El diagnóstico de la hernia escrotal es apoyado por radiografías simples o de contraste, las que pueden utilizarse para confirmar la naturaleza del contenido herniario (24).

POSTOPERATORIO**ESPECÍFICO PARA ESTE GRUPO DE HERNIAS**

El cuidado postoperatorio es dictado por la naturaleza y el grado de la lesión; restringir el ejercicio, la administración de antibióticos y la utilización de vendajes depende del criterio del cirujano, la dermatitis escrotal se controla utilizando medicamentos con antiinflamatorios de aplicación tópica, si existe

espacio muerto se emplean tubos Penrose, dieta con laxante, collar Isabelino si es necesario, las suturas se retiran de 8 a 10 días (2,9,10,16,24).

Técnica # 25

b.2.1).- HERNIORRAFIA ESCROTAL. (INGUINAL INDIRECTA)

Primer tiempo: se prepara al paciente para el procedimiento quirúrgico y se coloca en decúbito dorsal (fig. 19-a).

Segundo tiempo: se incide la piel sobre la región afectada del anillo inguinal externo (fig. 19-b).

Tercer tiempo: con tijera y bisturí se separan los tejidos subcutáneos hasta que la hernia quede expuesta. Se abre el saco herniario, que en este caso contiene el cordón espermático y que consta de las capas parietales y visceral del peritoneo (fig. 19-c).

Cuarto tiempo: se reduce la hernia por tracción del contenido, el cual puede ser intestino u omento (fig. 19-d).

Quinto tiempo: las vísceras herniadas se revisan para comprobar su viabilidad y se repone en el abdomen a través del canal inguinal (fig. 19-e).

Sexto tiempo: se recorta la porción redundante del saco o se pinza y se liga.

Séptimo tiempo: se cierra el anillo herniario con puntos simples interrumpidos o con puntos de colchonero en la aponeurosis del músculo oblicuo externo, empleando multifilamento de acero o poliéster y evitando dañar el cordón espermático y los vasos pudendos externos. Se cierra el espacio muerto afianzando los tejidos subcutáneos a la fascia del músculo oblicuo externo y se coloca en la piel una sutura interrumpida (4).

Técnica # 26

**b.2.2).- HERNIORRAFIA INGUINAL INDIRECTA EN EL MACHO.
(HERNIA ESCROTAL)**

Primer tiempo: Incisión cutánea hasta llegar al paquete espermático, que se identifica por la túnica vaginal de color más pálido que el resto de las estructuras (fig. 20-a).

Segundo tiempo: se incide la túnica vaginal hasta el anillo inguinal interno, cuidando de no lesionar los órganos contenidos en el paquete espermático (fig. 20-b).

Tercer tiempo: digitalmente se extraen las vísceras herniadas del escroto, con tracción moderada, y se introduce en la cavidad abdominal (fig. 20-c).

Cuarto tiempo: en caso que por el tiempo transcurrido las vísceras estén adheridas a las estructuras del paquete testicular, se incide la túnica vaginal en toda su longitud y si es necesario el escroto, para separar las adherencias haciendo hemostasis en toda la zona, hasta introducirías en la cavidad abdominal. Se hace un cierre de jareta en la túnica vaginal cortada a nivel del anillo inguinal externo y se cierra en toda su longitud con un surjete continuo de catgut crómico o dextron, dejando suficiente espacio para la libre circulación dentro del conducto espermático (fig. 20-d).

Quinto tiempo: se refuerzan las estructuras alrededor del conducto o canal inguinal con puntos en X empleando catgut crómico o dextron, sin constreñir las estructuras del canal espermático, ni los vasos pudendos (fig. 20-e).

Sexto tiempo: se sutura la piel con puntos separados de afrontamiento utilizando nylon monofilamentoso (2).

Técnica #27

b.2.3).-

HERNIORRAFIA ESCROTAL

Primer tiempo: El paciente es colocado en decúbito dorsal, se realiza una incisión de la piel en la región inguinal (fig.21-a).

Segundo tiempo: El tejido subcutáneo que cubre el saco herniario es disectado libremente exponiendo el anillo herniario (fig. 21-b).

Tercer tiempo: las hernias pequeñas son reducidas por manipulación digital, regresando los contenidos herniarios a la cavidad abdominal a través del anillo herniario. En las hernias grandes o aquellas que son difíciles de reducir, el saco herniario es abierto para ayudar a regresar el contenido herniario a la cavidad abdominal (fig. 21-c).

Cuarto tiempo: el anillo herniario es cerrado con material de sutura de monofilamento no absorbible con suturas simples interrumpidas o de colchonero colocadas en la aponeurosis del músculo oblicuo abdominal externo. El cordón espermático y los vasos pudendos externos deben de ser evitados. Si el saco herniario ha sido abierto, este es extirpado y el anillo herniario es cerrado con un patrón de sutura continuo con material absorbible (fig. 21-d).

Quinto tiempo: el tejido subcutáneo y la piel son cerrados en forma convencional (7).

Técnica # 28

b.2.4).-

HERNIORRAFIA ESCROTAL

Primer tiempo: la incisión de la piel se sitúa por encima del anillo inguinal paralelo al pliegue lateral (fig. 22-a).

Segundo tiempo: el saco herniario se expone y se abre si es necesario (fig.22-b), y el contenido herniario se introduce a la cavidad abdominal por manipulación digital. Si el testículo ha de ser preservado, se reduce de tamaño del cuello del saco herniario dilatado (túnica vaginal parietal) por medio de una

ligadura por transfixión o de varias suturas con puntos de colchonero horizontales (fig. 22-c). Estas suturas deben hacerse tan cerca del anillo inguinal interno como sea posible. El anillo inguinal externo se cierra parcialmente con puntos simples, que no obstruyan el cordón espermático, los vasos pudendos externos o la arteria genital, venas y ramas nerviosas.

Tercer tiempo: cuando se castra al paciente, se abre el saco herniario y se realiza la transfixión del cordón espermático y del saco hernial por separado (fig. 22-d). El testículo se extirpa tras la separación del ligamento de la cola del epidídimo. El saco herniario se liga a nivel del anillo inguinal interno (fig.22-e). El anillo inguinal externo se cierra, dejando espacio para no dañar a la arteria genital, venas y ramas nerviosas y vasos pudendos externos (fig. 22-f).

Cuarto tiempo: el tejido subcutáneo y la piel son cerrados en la forma convencional (24).

c.5).-

HERNIA DIAFRAGMÁTICA

La hernia diafragmática es la protrusión de órganos abdominales en la cavidad torácica a través del diafragma (1,2,19,20). Las hernias diafragmáticas llamadas verdaderas presentan un saco herniario, constituido por peritoneo y/o pleura, que rodea a los órganos ectópicos. Si estos sacos herniados no existen se denomina hernia diafragmática falsa (1).

ANATOMÍA

El diafragma es el tabique muscular que divide la cavidad torácica de la abdominal, tiene forma de cúpula, es un músculo espirador que posee una periferia muscular amplia y un centro tendinoso en forma de V. La porción muscular del diafragma puede dividirse en tres partes según sus inserciones: lumbar, costal y esternal. El pilar derecho e izquierdo forman la parte lumbar que se fija a los cuerpos de la tercera y cuarta vértebra lumbar. El pilar derecho es mayor que el izquierdo. La parte costal tiene su origen en las caras internas de la

octava a la decimotercera costilla y se entrelazan con el músculo transverso del abdomen. La parte esternal nace en la cara dorsal del esternón por delante del cartilago xifoides. Las prolongaciones del centro tendinoso en forma de V discurren en dirección dorsal entre las partes costal y lumbar a cada lado.

Tiene tres orificios que corresponden al paso de la aorta, del esófago y de la vena cava posterior. El hiato u orificio aórtico es una vía de paso entre los pilares para la aorta, vena ácigos y conducto torácico. El hiato u orificio esofágico, de localización más central, da paso al esófago, nervio vago y vasos esofágicos. El orificio de la cava se encuentra en la unión de las porciones tendinosas y muscular del lado derecho del diafragma y por el pasa la vena cava posterior y el nervio frénico derecho (2,11,20). La parte cóncava del diafragma está en contacto con el hígado, que ocupa toda la porción derecha y una pequeña parte de la izquierda. El estómago también está en contacto con la porción izquierda (2).

PATOLOGÍA

La patología de las hernias diafragmáticas es variable y depende de factores interdependientes, incluyendo la etiología, el tamaño del defecto, su localización, los órganos herniados, la viabilidad de los órganos herniados y la presencia o ausencia de adherencias, derrame pleural y edema pulmonar (13,17,20).

Las hernias diafragmáticas pueden ser congénitas o adquiridas (1,17,19,20). Los defectos congénitos se desarrollan dentro del útero, cuando los segmentos embrionarios del diafragma no llegan a fusionarse (12,20). Estas alteraciones varían, de un pequeño defecto hasta la completa ausencia del diafragma (1,20).

Se observa con mayor frecuencia en la hernia diafragmática congénita la peritoneopericárdica y con menor frecuencia la pleuroperitoneal y la hernia del hiato esofágico (1,13,20).

Las hernias adquiridas son generalmente traumáticas (13,17,20). Cuando el paciente recibe un golpe súbito y violento en la pared abdominal, se produce un aumento brusco de la presión intraabdominal. El diafragma es empujado violentamente a la cavidad torácica (2,13,20,26). Si la glotis está abierta el pulmón se colapsa, resultando un incremento de la presión pleuroperitoneal (13,20). El diafragma se desgarró en su punto más débil, permitiendo que el contenido abdominal entre al tórax (20).

Las partes musculares del diafragma son más susceptibles de rupturas que el tendón central, el desgarró puede ser circular, radial o una combinación de ambos (26,20).

El hígado se hernia con más frecuencia, le sigue el intestino delgado, estómago y bazo. Virtualmente, cualquiera de las vísceras abdominales pueden herniarse en la cavidad torácica (19,20).

Si el drenaje venoso hepático resulta comprometido puede ocasionar hidrotórax y ascitis (17,20).

El mayor efecto que provoca uno o varios órganos del abdomen dentro del tórax, es la atelectasia pulmonar, la cual provoca una pérdida de la capacidad funcional del pulmón. También puede resultar afectados los grandes vasos, causando disminución del retorno venoso y reducción del gasto cardíaco (17,19,20).

La herniación del estómago en la cavidad torácica puede producir dilatación gástrica, esto compromete gravemente la función cardiovascular por compresión de la vena cava y reduce la función pulmonar (17,20). Otros trastornos patológicos pueden presentarse después de una hernia diafragmática

traumática debido a la formación de adherencias puede presentarse la obstrucción intestinal o la estrangulación de la hernia. Si el flujo sanguíneo está afectado puede producir necrosis isquémica, perforación intestinal y formación de abscesos. En un estudio realizado con 116 perros y gatos con hernia diafragmática, en el 78.8% su origen fue traumático, el 9.5% era congénito y el 13.7% de etiología desconocida. Los Weimaraner y Pastor Alemán registran mayor incidencia que otras razas (13,20).

Las hernias hiatales se definen como la protrusión de algunas estructuras abdominales a través del hiato esofágico del diafragma dentro del tórax; estas presentan alteraciones tales como esofagitis y neumonía que se desarrollan como consecuencia del reflujo frecuente del contenido gástrico. Además pueden existir el riesgo de una invaginación gastroesofágica lo cual puede provocar una ruptura del diafragma (20).

SIGNOS CLÍNICOS

Los signos clínicos de las hernias diafragmáticas varían dependiendo de su etiología, de los órganos herniados, el tamaño de la abertura diafragmática, el grado de encarceración de las vísceras herniadas y el aumento de la presión de la cavidad torácica por las vísceras abdominales que comprimen a los pulmones y al corazón (2,13,17,19,20). Los signos clínicos pueden ser irregulares debido a que las vísceras en su mayoría no se quedan atrapadas dentro del tórax por lo tanto se desplazan de una cavidad a otra (9,13,15).

Se reportan casos de pacientes con hernias diafragmáticas de varios años sin presentar signos clínicos (2,17,20).

Los signos clínicos más frecuentes son: respiración abdominal, disnea que aumenta con el ejercicio y que se acompaña algunas veces de cianosis, fatiga y letargo, ortopnea, y el timpanismo gástrico que acrecienta la presión sobre el

pulmón y el corazón provocando la insuficiencia pulmonar y cardíaca. Se observa la reducción de la cavidad abdominal.

En algunos pacientes se presentan signos gastrointestinales, con o sin signos respiratorios como: disfagia, vómito, anorexia, diarrea, estreñimiento, polifagia y pérdida de peso (2,12,13,20).

DIAGNÓSTICO

Según los signos antes expuestos, el diagnóstico clínico es difícil; sólo en casos avanzados y tomando en cuenta la historia clínica del paciente, puede sugerir la existencia de una hernia diafragmática (2,20). El estudio radiológico es de gran importancia para confirmar la existencia de la hernia diafragmática (2,12,13,17,20).

Las evidencias radiográficas de una hernia diafragmática pleuroperitoneal ofrece una mayor dificultad en el diagnóstico, porque el saco herniario suele confinar los órganos abdominales prolapsados (1,13).

Los signos radiológicos de las hernias diafragmáticas son:

A) Hernia diafragmática traumática

- 1.- desaparición de la línea diafragmática.
- 2.- signo de silueta cardíaca.
- 3.- desplazamiento lateral o dorsal de los campos pulmonares.
- 4.- presencia de gas llenando el intestino en la cavidad torácica.
- 5.- presencia de aire o contraste en el tórax procedente de una peritoneografía.

B) Hernia diafragmática peritoneopericardíaca congénita.

- 1.- ensanchamiento de la silueta cardíaca
- 2.- desplazamiento dorsal de la tráquea.
- 3.- solapamiento de los bordes diafragmáticos y caudal del corazón.

4.- discontinuidad de la silueta diafragmática.

5.- presencia de gas o bario llenando el intestino delgado o el estómago en el pericardio

TERAPÉUTICA QUIRÚRGICA

La corrección quirúrgica de una hernia diafragmática no es un procedimiento de urgencia, a no ser que se encuentre seriamente comprometida la respiración y puede posponerse hasta que el estado del paciente se haya estabilizado. (20).

POSTOPERATORIO

ESPECÍFICO PARA ESTE GRUPO DE HERNIAS

El cuidado postoperatorio es dictado por la naturaleza y el grado de la lesión (16). como medida preventiva se aplican por 5 días antibióticos de amplio espectro (2,20), el vendaje ayuda a eliminar el espacio muerto y da confort al paciente (10), si el paciente trata de quitarse el vendaje se coloca un collar isabelino (2,9), control cuidadoso 24 hr. después de la cirugía tomando en cuenta el color de la mucosa, llenado capilar, grado y tipo de respiración, temperatura, drenaje torácico. Si es necesario terapia de líquidos hasta que recobre el apetito y analgésicos (20), las suturas de la piel se retiran de 10 a 14 días (2).

Técnica # 29

c.5.1).-

HERNIORRAFIA DIAFRAGMÁTICA

Primer tiempo: la incisión de la piel y músculo se practica entre el sexto y séptimo, o séptimo y octavo espacio intercostal, esta incisión implica cortar los músculos intercostales, que están sumamente irrigados y, en muchas ocasiones, seccionar el extremo inferior de la sexta o séptima costilla para ampliar con el separador de Finochieto la abertura torácica, y facilitar las maniobras internas, posteriormente, perforar los extremos cortados de las costillas para hacer la síntesis con una asa de alambre.

Es indispensable emplear un separador de costillas y proteger con segundos campos dicha abertura. De inmediato se llega a la pleura, y por transparencia se ven las vísceras abdominales que han pasado a la cavidad torácica.

Segundo tiempo: se incide la pleura en toda la longitud de la hernia, y se introduce digitalmente las vísceras a la cavidad abdominal a través de la abertura que se produjo en el diafragma.

Tercer tiempo: si la herida es reciente, la maniobra es relativamente fácil; pero si han transcurrido más de 30 días de haberse producido, pueden encontrarse adherencias que es indispensable suprimir, haciendo la hemostasis correspondiente para liberar las vísceras e introducir las en la cavidad abdominal.

Cuarto tiempo: cuando han transcurrido más de 30 días después del accidente, la reducción que se ha presentado en la cavidad abdominal dificulta introducir las vísceras; en tal caso es necesario hacer una laparotomía medial abdominal a partir de la apófisis xifoides hasta la cicatriz umbilical; si también está incluido el hígado, la incisión se hará en ángulo obtuso a partir del músculo recto, incluyendo los oblicuos y el transversal del lado derecho. En estas condiciones se hará tracción moderada para extraer las vísceras de la cavidad torácica y alojarlas en la abdominal.

Quinto tiempo: una vez logrado este propósito, se conocerá la localización y el tamaño exacto de la abertura diafragmática.

Sexto tiempo: en seguida, por la cavidad torácica, con material de sutura de catgut crómico, dexon ó poliéster, se inicia un surjete continuo anclado que abarque íntegramente la abertura del músculo diafragmático, y se refuerza con tres o cuatro puntos de sutura equidistante en forma de U, con el mismo material, en el trayecto del surjete (fig. 23-a).

Séptimo tiempo: durante estas maniobras, el anestesiólogo insuflará periódicamente los pulmones, para favorecer la oxigenación e ir dilatando paulatinamente el pulmón colapsado.

Octavo tiempo: antes de cerrar la herida torácica se localiza el espacio intercostal a mitad del tórax, entre la tercera y cuarta costilla, o entre la octava y novena. Se desplaza la piel hacia un lado y se hace una pequeña incisión; por ésta se introduce una pinza de Kocher con sus ramas cerradas, y por presión se atraviesa músculos intercostales y pleura.

Se introduce por la herida torácica un tubo de goma de 4 mm. de diámetro interior, y su extremo se toma con las pinzas de Kocher. Se ejerce tracción inversa para conducirlo por el túnel que se hizo con la pinza a través de los músculos intercostales, hasta exteriorizarlo. El extremo del tubo, al que se le deberá hacer previamente un corte en forma de V invertida, y un agujero cerca de su extremo, quedará alojado entre la pleura y el pulmón para que posteriormente se pueda eliminar el neumotórax quirúrgico (fig. 23-b,c).

Noveno tiempo: se comprueba que los bordes del diafragma hayan quedado perfectamente suturados y se inicia el cierre de la cavidad torácica aproximando las costillas quinta y séptima, pasando sobre el borde craneal y caudal de ambas, las asas o bridas de aproximación necesarias, que comprendan la pleura, empleando poliéster.

Décimo tiempo: las suturas de los bordes muscular y cutáneos se deja a la preferencia del cirujano el cierre de estos planos debe ser hermético, para evitar la penetración de aire.

Decimoprimer tiempo: terminada la sutura cutánea, se conectará el tubo de goma a una bomba de succión poco intensa o una jeringa de 50 ó 100 ml., con un sello de agua (fig. 23-d), para suprimir el neumotórax quirúrgico mientras el

anestesiólogo mantiene la insuflación pulmonar. Se pone una jareta alrededor de la herida cutánea por donde penetró el tubo de goma, sin anudarla.

Una vez que se resuelve el neumotórax, el tubo de goma se saca y se cierra la jareta.

Decimosegundo tiempo: al paciente se le mantendrá con ventilación entubada hasta que aparezcan los movimientos de la lengua que indican el reflejo laríngeo.

Decimotercero tiempo: la herida se protege con el apósito correspondiente y vendaje circular de tela de adhesiva que garantice la expansión amplia del tórax (2).

Técnica # 30

c.5.2).-

HERNIORRAFIA DIAFRAGMÁTICA

Primer tiempo: se prepara al paciente para la cirugía, se entuba y se coloca en decúbito dorsal. Se hace una incisión craneal larga en la línea media a partir de la apófisis xifoides hasta la cicatriz umbilical a través de la piel, tejido conectivo y pared abdominal (fig. 24-a).

Se separa el ligamento falciforme de los bordes de la incisión. Una vez abierto el abdomen, la respiración del paciente se debe mantener por resucitación manual o automática.

Segundo tiempo: se separan los bordes de la incisión y se explora el desgarró en el diafragma (fig. 24-b). En esta ilustración se ha desplazado el hígado para mostrar el estómago en el desgarró. Si existen adherencias de las vísceras al margen del desgarró, se rompe por disección blanda o roma. Se repone la víscera en el abdomen por tracción suave.

Tercer tiempo: habiendo elegido el material y el patrón de sutura, se aproximan los bordes reavivados del desgarró. Se utiliza catgut crómico o daxon y las sutura de puntos anclados y de colchonero son recomendables (fig. 24-c). Se

colocan primero las suturas más profundas, asegurándose de que los puntos estén lo suficientemente cerca para hacer una reparación hermética.

Cuarto tiempo: se puede sacar el aire del tórax para restaurar la presión negativa por medio de una jeringa con válvula de tres vías y la aguja insertada a través de un espacio intercostal (fig. 24-d).

Quinto tiempo: se cierra el abdomen de la manera usual (4).

Técnica # 31

c.5.3).-

HERNIORRAFIA DIAFRAGMÁTICA.

Primer tiempo: el paciente deberá ser preparado para la cirugía y apropiadamente ventilado durante el procedimiento quirúrgico.

Segundo tiempo: el paciente es colocado en decúbito dorsal. La incisión es hecha en la línea media abdominal comenzando en la parte caudal del cartilago xifoides y se extiende caudalmente, el largo de la incisión es indicado por el tamaño de la hernia y la viscera afectada (fig.25-a). Como método alternativo se puede realizar una combinación de incisiones abdominales combinadas, así como una esternotomía si es necesario para tener una mejor exposición del desgarré en el diafragma.

Tercer tiempo: tanto las vísceras como la pared abdominal son examinadas para detectar posibles adherencias. Las vísceras herniadas son cuidadosamente regresadas a la cavidad abdominal. Puede ser necesario el agrandamiento del desgarré en el diafragma para facilitar el paso de las vísceras a su posición normal (fig.-25-b).

Cuarto tiempo: el diafragma es regresado a su posición normal y el desgarré se sutura. Las suturas son colocadas de 2 a 3 mm desde la orilla del desgarré. Las suturas de monofilamento no absorbible es preferible, el patrón de suturas se deja a la preferencia del Médico Cirujano (fig. 25-c), el tejido subcutáneo y la piel se suturan de manera convencional (7).

d.6).-

HERNIA PERINEAL

La hernia perineal es el resultado de un defecto en la musculatura del diafragma pélvico. Envuelve a la hernia un saco peritoneal conteniendo la grasa recto peritoneal, en casos avanzados el contenido es abdominal. (8,9).

La mayoría de estas hernias perineales contienen grasa, pero algunas pueden contener otros órganos, como la vejiga o el intestino. En los machos la glándula prostática y en la hembra el útero, la grasa pélvica y el retroperitoneo subseroso (8,19). Se produce una masa subcutánea ventro lateral al ano, y en casos bilaterales, también se observa una proyección caudal del ano (9,19).

Las hernias perineales ocurren principalmente en perros machos, viejos y sexualmente intactos (6,8,9,19).

ANATOMÍA QUIRÚRGICA

El conocimiento de la anatomía de los músculos del diafragma pélvico y la ubicación de los nervios y vasos del área son esenciales antes de la corrección de la hernia perineal (9).

Estructuras de importancia quirúrgica:

Músculo Coccígeo

Origen. Superficie medial de la espina isquiática.

Inserción. Apófisis transversa de la segunda a cuarta o quinta vértebra coccígea.

Vascularización. Ramas derivadas de la arteria glútea caudal penetran en la superficie dorso lateral y ventro lateral. La arteria circunfleja femoral media facilita una rama que asciende a través del agujero obturador.

Inervación. Fibras que salen de la rama ventral del segundo y tercer nervio sacro pasan caudalmente entre los músculos sacrocaudal ventrolateral y piriforme y penetran por el centro de la superficie media del músculo coccígeo.

Músculo Elevador del Ano

También llamado coccígeo medial del ano, es ancho, plano y de forma triangular; se inserta en la saliente del ilion hacia la cara dorsal del pubis y en la sínfisis pélvica. Está situado bilateralmente e irradia sus fibras hacia atrás sobre la base de la extremidad caudal. Además, en su parte central existe una masa de tejido grasoso que rodea al recto y los órganos genitales

A medida que reduce su estructura anatómica, este músculo se aproxima a la región caudal del músculo coccígeo pasando dentro de la fascia y llegando a la apófisis de la tercera a la séptima vértebras coccígeas por medio de un fuerte tendón (2). El músculo elevador del ano se divide en dos partes: el músculo illocaudal cranealmente y el músculo pubocaudal caudalmente. Esta división se puede observar a lo largo del músculo.

Vascularización. Unos vasos procedentes de una rama de la arteria femoral circunfleja media penetran en la superficie lateral del músculo. Una pequeña rama de la arteria femoral profunda también penetra en este músculo.

Inervación. Un nervio derivado de las fibras del tercero y a veces segundo nervio sacro penetran por el borde dorsal del músculo illocaudal. Otro nervio, de origen similar, atraviesa la superficie media del músculo illocaudal e inerva el músculo pubocaudal (6).

Músculo Obturador Interno

Origen. Superficie isquiática, bordes craneal y medial del agujero obturador.

Inserción. Las fibras convergen lateralmente y pasan sobre la fosa isquiática menor hasta un plano tendinoso fuerte insertado en los gemelos. Este tendón se inserta en la fosa trocantérica.

Vascularización. La arteria circunfleja femoral media envía ramas que penetran la cara ventral del músculo que tapa el agujero obturador. Ramas de la arteria glútea caudal proporcionan una irrigación colateral.

Inervación. Cuando el nervio isquiático pasa sobre la fosa isquiática mayor envía una rama caudal hacia la parte del músculo que cubre la escotadura isquiática menor. Este nervio se divide y penetra en la cara dorsal del músculo adyacente al ligamento sacrotuberoso.

Músculo Glúteo Superficial

Origen. La fascia glútea craneal, la parte lateral del sacro, la primera vértebra coccígea y la mitad craneal del ligamento sacrotuberoso.

Inserción. Un tendón ancho y plano pasa sobre la superficie lateral al del trocánter mayor hasta insertarse en el tercer trocánter.

Vascularización. Las ramas de la arteria glútea caudal, la cual pasa ventralmente y paralela al ligamento sacrotuberoso penetra en la superficie dorsomedial del músculo.

Inervación. El nervio glúteo caudal, que puede surgir tanto del nervio isquiático como de los primeros o segundos nervios sacros, penetran en la cara media de la parte dorsocaudal del músculo.

Esfínter Externo del Ano

Origen. Este músculo estriado, voluntario, que rodea el canal anal, puede dividirse en tres partes. La parte cutánea yace directamente por debajo de la piel en el tejido subcutáneo; las fibras superficiales, las cuales de forma directa o indirecta se unen a la tercera o cuarta vértebra coccígea, pasan sobre la superficie lateral del canal anal y sacos anales, se une al músculo bulbocavernoso (macho) o músculo constrictor de la vulva (hembra); las fibras profundas rodean el canal anal, discurriendo medial a los sacos anales. Las fibras

superficiales pueden cruzar ventralmente al ano o entrecruzarse con fibras profundas.

Vascularización. A través de una rama de la arteria glútea caudal.

Inervación. El único nervio es el recto caudal, el cual abandona el nervio pudendo en el borde caudal del músculo elevador del ano y penetra en la parte caudolateral del esfínter externo del ano por región ventral de la fosa isquiática (6).

PATOLOGÍA

El saco herniario puede pasar entre los músculos del elevador del ano y el obturador interno (8), la hernia perineal dorsal se origina entre el músculo elevador del ano y músculo coccígeo (9). La hernia perineal ventral, se origina entre el músculo elevador del ano y el músculo del esfínter anal externo, ésta es el tipo más común (6,9).

La hernia depende del deterioro de la función del diafragma pélvico. (8,16). La causa de este deterioro muscular puede ser uno o la combinación de los procesos patológicos siguientes:

A) **Predisposición Congénita:** un factor de riesgo familiar para hernias perineales es evidente en algunas razas de perros; el Boston Terrier, Pequinés, Boxer, Collie y Welsh Corgi demostraron tener mayor riesgo que otras razas. El Boston Terrier y boxer demostraron alto riesgo de 7 a 9 años, collie y mestizo de los 10 a 14 años. (4,9).

B) **Factores Hormonales:** la predisposición del macho a la hernia perineal puede sugerir que las hormonas sexuales estén involucradas en el mantenimiento de la fuerza o tono muscular del diafragma pélvico. La secreción de estrógenos por parte de los testículos envejecidos, tumores testiculares y prostáticos, y los síntomas clínicos de desequilibrio es posible estén relacionados con la hernia perineal (6,9).

C) Enfermedades Prostáticas: algunos autores han asociado la enfermedad prostática con hernias perineales (9), ambas se producen predominantemente en perros en edad media y avanzada. Si bien es cierto que no se observa una relación causal directa, la mayor parte de los autores consideran que un agrandamiento de la próstata es un factor que contribuye. (6).

D) Atrofia Muscular: esta es una disminución progresiva de las fibras musculares que provocan una reducción del diámetro de la fibra (6).

E) La atrofia neurogénica: es el resultado de la interrupción parcial o total del nervio que inerva a un músculo. Muestras de biopsias del músculo elevador del ano recogidas durante la herniorrafia han mostrado la existencia de grupos de fibras musculares con atrofia neurogénicas. Los cambios hallados pueden ser el resultado del alargamiento de los nervios motores debido al esfuerzo al defecar. No ha sido determinado si estos defectos son el resultado de la hernia, en lugar de ser la causa (6,10).

F) Atrofia senil (atrofia por desuso): esta puede ser la causa menos importante que contribuye a la hernia (6).

SIGNOS CLÍNICOS

La mayoría de los pacientes presentan una obvia protuberancia ventrolateral hacia el ano, la protuberancia puede ser unilateral o bilateral, generalmente es indolora y puede ser reducible al tacto. Si la vejiga esta herniada el paciente puede mostrar malestar y dolor al tacto (6,10).

Los signos más comunes son: tenesmo (esfuerzo al defecar u orinar sin evacuación de heces u orina), y disquecia (defecación dolorosa). La estranguria (micción dolorosa, con vaciado de orina gota a gota), puede presentarse asociada con una enfermedad prostática o una retroflexión de la vejiga y próstata (6,9,10,15). Los signos que pueden aparecer en forma ocasional son la ulceración

de la piel situada sobre la protuberancia, incontinencia fecal y alteraciones de la cola al caminar (6).

DIAGNÓSTICO

Debe hacerse el examen digital del recto para diagnosticar el grado del involucramiento rectal. Con el dedo índice en el recto y el pulgar colocado sobre la hernia, se deben palpar la pared rectal y el tejido adyacente del diafragma pélvico para conocer el grado de herniación y el defecto en el diafragma pélvico (9,10).

RADIOGRAFÍAS

Las radiografías que definen las estructuras anatómicas presentes en el lugar de la hernia proporcionan la información al cirujano para anticipar posibles problemas y determinar el mejor procedimiento quirúrgico para solucionar el defecto. La posición de la vejiga urinaria puede verificarse por medio de una cistografía de contraste negativo o positivo.

Para ilustrar cualquier desviación en el paso del recto, es recomendable una papilla de bario. El medio de contraste deberá aparecer en el intestino grueso en un lapso de tres a cinco horas después de su administración; si el paciente padece estreñimiento, la radiografía puede demorarse hasta el día siguiente tiempo en que el sulfato de bario se mezcle con las heces en el recto. La saculación y flexión rectal se observan mejor en una proyección dorsoventral. El desplazamiento debido a un ensanchamiento de la glándula prostática se aprecia mejor desde una proyección lateral. (6).

CUIDADOS PREOPERATORIOS

ESPECIFICOS PARA ESTE GRUPO DE HERNIAS

Los casos no complicados de hernias perineales pueden ser tratados como una cirugía electiva cuando todas las anomalías coexistentes han sido corregidas.

Los pacientes con hernia perineal son frecuentemente perros viejos, una evaluación completa de laboratorio es conveniente para identificar cualquier anomalía coexistente (9,10).

Si la hernia se presenta con retroflexión de la vejiga urinaria y obstrucción total o parcial de la uretra. Deberá intentarse la cateterización de la uretra, si ésta no funciona el contenido de la vejiga deberá ser aspirado por cistocentesis.

La incapacidad del paciente para orinar después de colocar la vejiga en su lugar, es una complicación que se presenta frecuentemente, ésta puede ser por un daño neurogénico. La incapacidad para orinar puede ser manejada por una cateterización intermitente o con el uso de un catéter urinario conectado a un sistema de recolección por unos días mientras el tono del músculo detrusor se recupera (6,9).

Enema. Deberá administrarse a todos los pacientes estreñidos, 18 horas antes de la intervención quirúrgica, un enema de agua tibia al cual pueda añadirse un reblandecedor fecal.

Los alimentos deberán suprimirse 24 horas antes de la intervención. Es posible que haga falta establecer una terapia intravenosa de líquidos durante este período si el paciente se encuentra deshidratado o en estado urémico (6).

TERAPÉUTICA QUIRÚRGICA

Bajo la inducción de la anestesia general, y una vez realizada la antisepsia de la región perineal en la base de la cola, en el área de la ingle, y también en la parte caudal de las patas traseras. Un examen rectal permite valorar el tamaño de la próstata. Si se encuentran heces se retiran, y se coloca una sutura de bolsa de tabaco alrededor del ano previa introducción de un tapón de gasa absorbente para evitar, durante el acto quirúrgico la defecación (6,8,9,10).

Se coloca al paciente en posición de Kraske O de la navaja para cirugía del recto o proctológica. (Se coloca al paciente en decúbito ventral; la región craneal

del muslo se protege de la mesa con almohadillas lo que evitará una presión innecesaria sobre el nervio femoral. Se asegura la cola cranealmente por encima del cuerpo con cinta en ambos lados de la mesa); la cola no debe ser jalada muy fuerte, porque se puede dañar el nervio de ésta y habrá falla en el suministro sanguíneo. Los miembros posteriores se dejan sueltos para prevenir daños al nervio femoral, se completa la antisepsia de la piel. Se colocan campos alrededor del área quirúrgica y la cola. La piel expuesta se recubre con campos adhesivos estériles si es posible (6,8,9).

POSTOPERATORIO

ESPECÍFICOS PARA ESTE GRUPO DE HERNIAS

El cuidado postoperatorio es dictado por la naturaleza y el grado de la lesión (16), la administración de antibióticos de amplio espectro por 3 ó 4 días después de la cirugía, dieta blanda con suavizador para favorecer la evacuación (2,6,8,9), restringir el ejercicio por lo menos dos semanas, después se le permite al paciente gradualmente regresar a su rutina normal (6,8,9), los tubos Penrose se utilizan si existe espacio muerto, el paciente se le alimenta al día siguiente de la cirugía, si es necesario se le pondrá un collar Isabelino (9), los puntos de sutura de la piel se retiran de 10 ó 14 días después de la cirugía (2,6,8,9).

Técnica # 32

d.6.1).-

HERNIORRAFIA PERINEAL

Primer tiempo: se incide la piel en forma centrada sobre la hernia (fig.26-a).

Segundo tiempo: se disecan cuidadosamente los bordes de la herida para encontrar el peritoneo si aún existe pues en muchos de los casos se ha roto al producirse la hernia y con frecuencia se puede encontrar en el saco herniario la vejiga, la próstata y el epiplón, todo depende del diámetro del anillo herniario. Si el peritoneo está íntegro, se trata de separarlo de las adherencias haciendo presión con el dedo o empleando una gasa, hasta lograr su completa separación.

Logrado esto, se introducen los órganos en la cavidad pélvica. En la mayoría de estas hernias no es posible hacer la separación del peritoneo, por lo cual hay que incidirlo en toda la longitud de la herida cutánea (fig. 26-b).

Tercer tiempo: se exploran digital y visualmente los órganos contenidos en el saco herniario y las adherencias que se hayan formado, así como se precisa el diámetro del anillo herniario.

Cuarto tiempo: reseca la grasa retropelviana y las adherencias que impiden que los órganos regresen íntegra y libremente a la cavidad pélvica (fig. 26-c).

Quinto tiempo: en todos los tiempos anteriores se identifican visualmente o por palpación las arterias pudenda externa y hemorroidal, para no cometer el error de cortarlas, ya que atraviesan la zona ventral. Se hace hemostasis cuidadosa de toda la zona, profusamente irrigada por pequeñas ramas de estas arterias y su rama perineal.

Se termina de seccionar las adherencias que hubieran quedado alrededor del anillo herniario y de toda la zona, y se ligan todos los cortes de epiplón para introducirlos en la cavidad pélvica. Si es necesario, se hace un ligero raspado con la hoja de bisturí alrededor del anillo, para favorecer la cicatrización.

Sexto tiempo: se inicia la sutura del anillo en el ángulo dorsococcígeo por medio de un surjete continuo anclado, con catgut crómico o dextrán, con material de sutura no absorbible, como poliester o nylon. Estas suturas deben ser colocadas lo más profundamente posible y comprende músculo retractor del ano, el coccígeo y el borde del esfínter hasta llegar al músculo obturador interno suturándolo a dicho músculo (fig. 26-d).

Este tiempo es el que tiene mayor dificultad, por lo profundo y estrecho del anillo. En algunas ocasiones, para facilitar esta sutura, se puede emplear la aguja

de Cooper, ya que es difícil manipular las agujas semicurvas o curvas con el portaagujas de Mayo.

Séptimo tiempo: terminada la primera sutura y el cierre del anillo, se coloca la segunda sutura con el mismo material y puntos en X (fig. 26-e); se ponen tantos como sea necesario para aproximar los tejidos, aprovechando la fascia perineal y parte del músculo obturador interno, así como lo que se pueda localizar del ligamento sacroclático de los tejidos circunvecinos que favorezcan el cierre de la cavidad.

Si con los puntos anteriores se considera que ha quedado debidamente obliterada la zona, incluyendo los restos de la fascia pelviana, se pasará al siguiente tiempo; de lo contrario, se pondrá una tercera hilera de puntos en X empleando los mismos materiales.

Octavo tiempo: como la piel se ha dilatado y se presenta laxa es conveniente resecar el borde sobrante próximo al isquión, empleando tijeras de Mayo para eliminar el exceso hasta lograr que en la plastia, los bordes coincidan, se sutura con puntos separados de afrontamiento o puntos de Sarnoff empleando nylon, uniendo el tejido subcutáneo para no dejar espacio muerto y así favorecer la estética de la región y aumentar la resistencia de la zona. Posteriormente se retira el tapón rectal.

Noveno tiempo: se cubre la herida con doble tira de gasa impregnada de colodión elástico, ya que la proximidad del ano impide otro tipo de vendaje protector (2).

Técnica # 33

d.6.2).-

HERNIORRAFIA PERINEAL

Primer tiempo: después de despejar el tracto intestinal con un enema, se prepara al paciente para el procedimiento quirúrgico y se coloca en decúbito ventral con los miembros traseros elevados a una altura cómoda para trabajar. Se

prepara un tapón para el recto usando un rollo parcial de vendas de gasas de 3 puigadas. se pone en un extremo una ligadura con hilo de calibre 1 ó 2 (fig.27-a). Se inserta el tapón en el recto y se sujeta con una sutura de jareta (fig. 27-b). El hilo se deja saliente para recobrar el tapón al final de la operación (fig. 27-c). No solamente ayuda el tapón a prevenir las fugas a través del ano, sino también provee un fondo firme para la disección de la hernia y facilita la identificación de la pared del recto.

Segundo tiempo: se incide en forma centrada sobre la hernia.

Tercer tiempo: se explora la masa herniada para identificar los órganos incluidos y se recorta toda grasa y tejido conectivo redundante (fig. 27-d). Se evita dañar los vasos pudendos internos y el nervio que yace en la zona caudal y medial del área operatoria.

Cuarto tiempo: se reduce la hernia por manipulación digital (fig. 27-e).

Quinto tiempo: se usa multifilamento de acero y se coloca la primera hilera de puntos tan profundo como se pueda en el área operatoria (fig. 27-f). Estos puntos incluyen el músculo retractor del ano, el músculo coccígeo y la capa muscular de la pared del recto.

Sexto tiempo: se continúa la colocación de suturas, cerrando por completo primero las estructuras más profundas y sucesivamente hacia la superficie. Se sutura el retractor del ano y el coccígeo a la pared del recto y el esfínter externo del ano (fig. 27-g).

Séptimo tiempo: se cierra la fascia, los tejidos subcutáneos y la piel de la manera usual (4).

Técnica # 34

d.6.3).-

HERNIORRAFIA PERINEAL

USANDO UNA MALLA DE POLIPROPILENO

Primer tiempo: la incisión en la piel es igual a las técnicas anteriormente descritas.

Segundo tiempo: el contenido herniario es regresado cuidadosamente al abdomen vía canal pélvico y se reduce manualmente por la inserción de una compresa humedecida con solución salina, sostenida por un asistente, mientras que las suturas de polipropileno, las cuales serán usadas para sostener la malla en posición, son colocadas aproximadamente a intervalos de 1 cm. en el músculo coccígeo en forma dorsal y luego lateralmente dentro del ligamento sacrotuberoso, evitando la arteria glútea caudal y el nervio ciático, que pasa craneal al ligamento. Las suturas son aplicadas ventralmente dentro de la fascia cubriendo la tuberosidad isquiática y la fascia del músculo obturador interno. Medialmente, si es suficientemente fuerte el músculo, las suturas son colocadas dentro del músculo elevador del ano y dentro de la fascia del músculo del esfínter anal externo. Estas suturas son insertadas en puntos superficiales a través del músculo del esfínter anal en un tercio caudal para evitar la penetración a los sacos anales. Cada sutura estará con un nudo flojo al tejido concerniente y los dos cabos largos de las suturas son sostenidas en un patrón radial alejado del área de operación por un asistente usando pinzas de hemostasis. Si las suturas son anudadas muy apretadas habrá necrosis de los tejidos (fig. 28-a).

Tercer tiempo: colocación de la malla y cierre de la herida. La compresa con solución salina es retirada del canal pélvico y la malla de polipropileno se pliega doble y el doblez final cortado y unido a un tamaño apropiado para llenar el canal. La malla es insertada con el doblez final cranealmente y las dos orillas cortadas en protuberancia caudal. La malla es empujada suavemente dentro del

canal hasta que las orillas sean niveladas con el esfínter anal. La figura en "V" invertida de la malla sirve para mantener la reducción de la hernia de una manera similar a las compresas usadas previamente (fig. 28-b).

Cuarto tiempo: las suturas precolocadas son entonces anudadas a las orillas caudales de la malla, son adheridos los extremos largos de las suturas usados para fijar los bordes de la malla lateral y medial y de los tejidos unidos (fig. 28-c). Esto tiene efecto de sutura del músculo esfínter anal y cóccigeo y el ligamento sacrotuberoso con una doble capa de malla entre el tejido, para reforzar lateralmente la pared rectal, así como ocluir el canal herniado. Cualquier sobrante de malla o sutura se corta (fig. 28-d).

Quinto tiempo: el tejido subcutáneo se cierra sobre la malla usando suturas de material absorbible. Es importante cubrir toda la malla y suturas de polipropileno porque debido a la irritación de la piel puede ocurrir una formación subcutánea de espacios muertos.

Sexto tiempo: antes de cerrar, la herida es irrigada con una solución acuosa antibiótica. Si la herida necesita drenarse se colocará una cánula de Penrose.

Séptimo tiempo: el exceso de piel es resecaado y la herida se cierra con nylon monofilamento (8).

Técnica # 35

d.6.4).- HERNIORRAFIA PERINEAL NORMAL O TRADICIONAL.

Primer tiempo: la incisión de la piel es hecha sobre la protuberancia de la hernia, empezando en la base de la cola y se curva lateralmente hacia el ano hasta el ángulo medial de la tuberosidad isquiática. Debe tenerse mucho cuidado en la incisión de la piel para prevenir la lesión a cualquier órgano debajo de esta (fig. 29-a).

Segundo tiempo: se expone el saco herniario y se abre por disección directa. El tejido adiposo del saco herniario suele dejarse pero puede ser ligado y cortado. Generalmente se encuentra líquido seroso al abrir el saco. El contenido del saco debe ser examinado. Si el intestino está envuelto en la hernia, deberá tenerse cuidado para preservar el suministro de sangre mesentérica cuando se rompe cualquier adherencia. La grasa necrótica deberá ser extirpada.

Tercer tiempo: los contenidos de la hernia son regresados cuidadosamente al abdomen vía canal pélvico. Puede utilizarse una compresa humedecida sujeta a una pinza para introducir estos órganos herniados. La arteria y vena pudenda al igual que el nervio deberán ser identificados y preservados, se localizan en la región ventral del saco.

Cuarto tiempo: el músculo esfínter externo del ano, los músculos coccígeos y el músculo obturador interno son abordados. El músculo elevador del ano si es reconocible, estará medial al músculo coccígeo. Se palpa el ligamento sacrotuberoso. Se insertan puntos simples con catgut crómico, dextron así como nylon o acero inoxidable multifilamento (pueden ser sustituibles, basándose en la preferencia del cirujano), estos puntos no se anudan. Aproximadamente se colocan cuatro suturas simples entre el músculo coccígeo y la porción craneal del esfínter externo del ano. Una o dos suturas serán colocadas a partir del músculo obturador interno hasta el esfínter externo del ano y desde el músculo obturador interno hasta el coccígeo. La pared rectal y los sacos anales no se incorporan a la sutura.

Quinto tiempo: se ligan las suturas, una a una teniendo cuidado de no ejercer presión sobre los vasos sanguíneos pudendos internos. Este cierre proporcionará una adecuada reconstrucción del diafragma pélvico (fig. 29-b).

Sexto tiempo: el tejido subcutáneo se aproxima con suturas absorbibles y la piel con polipropileno o nylon.

Séptimo tiempo: la sutura en bolsa de tabaco que se colocó alrededor del ano es removida y el tapón de gasa se quita del recto (6)

Técnica # 36

d.6.5).-

HERNIORRAFIA PERINEAL

Primer tiempo: la incisión de la piel es hecha sobre el saco hernial, empezando en la base de la cola y se curva lateralmente hacia el ano debajo del nivel del sacroisquiático (fig.30-a).

Segundo tiempo: se entra al saco hernial por una disección directa para exponer los contenidos de la hernia. El líquido seroso es generalmente encontrado cuando el saco esta abierto. El contenido del saco debe de ser examinado. El nervio pudendo, la arteria pudenda interna y venas deberán ser identificadas.

Tercer tiempo: el contenido de la hernia debe ser reducido por una presión suave y el defecto en la musculatura identificado.

Cuarto tiempo: el material de sutura recomendado es catgut crómico o dextron, suturas monofilamento no absorbible como nylon, acero inoxidable o poliester pueden ser sustituibles, basado en la preferencia del cirujano.

La primera sutura es colocada desde la orilla craneodorsal del músculo esfínter anal externo hacia el músculo coccígeo tan lejano dorsalmente como sea posible (fig. 30-b).

La segunda sutura se coloca en el músculo esfínter anal externo, una porción del músculo coccígeo y el ligamento sacrotuberoso. Cuando se coloca la sutura en el ligamento sacrotuberoso se tendrá cuidado para evitar la arteria glútea caudal al igual que la vena y el nervio ciático, el cual corre justo cranealmente al ligamento. El cirujano puede evitar suturar a estas estructuras colocando el dedo índice ventral al ligamento e identificando la extensión lateral

del ligamento mientras coloca la sutura de dorsal a ventral atravesando el ligamento.

La tercera sutura es colocada entre el músculo esfínter anal externo y el ligamento sacrotuberoso.

La cuarta sutura y final es colocada desde el esfínter anal externo hacia el músculo obturador interno. Debe tenerse cuidado para evitar el nervio pudendo y vasos (fig. 30-c).

Después de que todas las suturas son colocadas, el defecto es cerrado amarrando las suturas. Cuatro suturas son suficientes para cerrar la hernia, pero se pueden poner tantas suturas adicionales como sea necesario. Si se encuentra tejido contaminado o necrótico se resecará y se colocan tubos Penrose hacia la salida ventral a la incisión. Después de la primera hilera de suturas se realiza una segunda hilera tomando la fascia perineal o glútea de la sobre capa de piel lateralmente y suturando ésta a la orilla caudal del esfínter anal externo. Con material de sutura recomendado es catgut crómico o dexon.

Quinto tiempo: la piel redundante puede ser retirada y el tejido subcutáneo y la piel son cerrados en forma convencional (9).

Técnica # 37

d.6.6).-

HERNIORRAFIA PERINEAL

TRASPOSICIÓN DEL MÚSCULO OBTURADOR INTERNO

Primer tiempo: la incisión de la piel es hecha en curva, comenzando en la base lateral de la cola y terminando ventralmente justo debajo del nivel del isquión (fig.31-a).

Segundo tiempo: el tejido subcutáneo se incide en la misma línea, exponiendo las estructuras herniadas. La grasa retroperitoneal y paraprostática es frecuentemente encontrada y puede ser removida. Las vísceras herniadas son trasladadas cuidadosamente a la cavidad pélvica. El músculo esfínter anal

externo, ligamento sacrotuberoso y el músculo obturador interno, nervio pudendo y vasos son identificados (fig.31-b).

Tercer tiempo: el borde caudal del músculo obturador interno es incidido y elevado del isquión con un elevador periostal. El músculo es elevado para exponer las porciones caudales y laterales del foramen obturador. La elevación debajo de la porción craneal del foramen puede causar daño al nervio obturador interno y a la arteria (fig. 31-c).

Cuarto tiempo: las suturas simples interrumpidas son colocadas entre el borde caudolateral del músculo obturador interno y el ligamento sacro tuberoso entre el borde caudomedial del músculo obturador interno y el músculo del esfínter anal externo. Para facilitar la aposición del tejido, todas las suturas son puestas en su lugar antes de que alguna sea anudada (fig. 31-d). El tejido subcutáneo y la piel son cerrados en la forma rutinaria del cirujano (7).

Técnica # 37

d.6.7).- TRASPOSICIÓN DEL MÚSCULO GLÚTEO SUPERFICIAL PARA LA HERNIORRAFIA PERINEAL

Esta técnica puede ser empleada de modo rutinario, cuando el músculo cóccigeo es deficiente o para proporcionar un soporte adicional por encima del cierre normal.

ANATOMÍA

El glúteo superficial es un músculo pequeño situado por detrás del glúteo mediano. Sus fibras corren distalmente, desde la aponeurosis glútea que cubre el glúteo medio, sacro y primera vértebra caudal, hasta el trocánter mayor, donde convergen ligeramente hacia adelante formando una aponeurosis que discurre por debajo del bíceps hasta el tercer trocánter.

Su acción es la de extender la cadera y la abducción de la extremidad.

Primer tiempo: se coloca al paciente en decúbito lateral. La incisión de la piel se extiende por encima del músculo glúteo superficial (fig. 32-a). Sea abre el saco herniario y se reduce su contenido. Se identifican el esfínter externo del ano, el músculo coccígeo, obturador interno, los vasos pudendos externos y el nervio pudendo.

Segundo tiempo: el borde craneal del músculo es localizado y disectado por debajo en una dirección caudoventral. La inserción de este músculo sobre el tercer trocante del fémur y una porción de la parte caudal del músculo tensor de la fascia lata son seccionadas. El borde ventral de este colgajo debe permitir una amplia aposición con el borde craneal del esfínter externo del ano. El resto del músculo glúteo superficial es disectado por debajo hasta encontrar el punto por el que penetra el paquete neurovascular localizado en la superficie media.

Tercer tiempo: este colgajo muscular se levanta hacia el esfínter externo del ano (fig. 32-b).

Con frecuencia suele ser necesario realizar una aposición más amplia para separar el borde del músculo glúteo superficial de la fascia glútea y en ocasiones es preciso cortar parte de la fijación muscular del sacro.

Cuarto tiempo: el colgajo se sutura al esfínter externo del ano caudalmente y al tejido subyacente dorsal y ventralmente.

Quinto tiempo: el cierre del tejido subcutáneo y piel se realizan en forma de convencional (6).

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los diferentes procedimientos quirúrgicos que se presentan en este estudio recapitulativo para reparar las hernias de la pared abdominal; son trabajos aislados, algunos presentan limitantes o desventajas, como puede ser el alto costo del material de suturas y prótesis sintéticas; la dificultad para obtenerlo cuando no se tiene en existencia en la farmacia; en algunos casos el uso de prótesis sintéticas ha sido asociado con fistulas e infecciones crónicas. Por lo tanto es necesario recurrir a procedimientos quirúrgicos alternativos, los cuales han sido probados experimentalmente y clínicamente como la bioprótesis de pericardio de bovino tratado con gluteraldehído, ésta tiene los mismos resultados que las prótesis sintéticas, con la ventaja del bajo costo, manejo y fácil obtención.

La trasposición de tejidos autólogos como: músculo, fascia e intestino delgado (yeyuno) han sido utilizados con excelentes resultados tanto en animales como en humanos. Los tejidos autólogos no presentan problemas de rechazo inmunológico y han demostrado tener mayor resistencia a infecciones, su utilización es relativamente sencilla.

Algunos autores manejan material de sutura como el catgut, el cual no es muy utilizado, pero se ha respetado el texto original; sugiriendo el empleo de una sutura absorbible de uso común en medicina veterinaria, como el ácido poliglicólico y no absorbible como el polilester.

Cada técnica descrita tiene las bases suficientes para llevar a cabo una buena herniorrafia, todo depende de la práctica profesional y los medios terapéuticos de que se disponga.

LITERATURA CITADA

1. Agut, A., Sánchez, M. A., Lasaosa, J. M. y Loredó, F. G.: Radiodiagnóstico de los Pequeños Animales. Interamericana, Madrid 1991.
2. Alexander, H. A.: Técnica Quirúrgica en Animales y Temas de Terapéutica Quirúrgica. 6a. de. Interamericana, México, 1993.
3. Alexander L.G. and Pavletic M.M.: Abdominal wall reconstruction with a vascular external abdominal oblique myofacial flap., Vet. Surg., **20,6** : 379-384 (1991)
4. Annis, J.R. and Allen, A. R.: Atlas de Cirugía Canina. Limusa S. A. de C.V. México, 1991.
5. Bellenger, C.: Hernias. En: Texto de Cirugía de los Pequeños Animales, Editado por: Slatter, D. H., 879-882, Salvat Editores S. A. Barcelona, España. 1989.
6. Canfield, B. R. and Ballenger, R. CH.: Hernia Perineal. En: Texto de Cirugía de los Pequeños Animales, Editado por: Slatter, D. H., 917-930, Salvat Editores S. A. Barcelona España. 1987.
7. Caywood, D.D. and Lipowitz, A. J.: Atlas of General Small Animal Surgery The C.V. Mosby Company, St. Louis, Missouri, 1989.
8. Clark, R.: Perineal herniorrhaphy in the dog using polypropylene mesh. Aust. Vet. Practit., **19** : 8-14 (1989).
9. Deán, P. W. and Bojrab, M. J.: Perineal Hernia Repair in the Dog. In: Current Techniques in Small Animal Surgery, Edited by: Bojrab, M. J., Birchard, S. J. and Tomlinson, J.L., 442-448, 3rd de Lea & Febiger, Philadelphia-London. 1990.
10. Deán, P. W., Bojrab, M. J. and Constantinescu, G. M.: Inguinal Hernia Repair in the Dog. In: Current Techniques in Small Animal Surgery, Edited by: Bojrab,

- M. J., Birchard, S. J., and Tomlinson, J. L., 439-442 3rd ed. Lea & Febiger, Philadelphia-London. 1990.
11. Fagin, B.: Using radiography to diagnose traumatic diaphragmatic hernia. Vet. Med. **84**: 662-672 (1989).
 12. Hay, W., Woodfield, J. and Moon, M.: Clinical, echocardiographic findings of peritoneopericardial diaphragmatic hernia in two dogs and one cat. JAVMA, **195**: 1245 (1989).
 13. Hoskins, J.D.: Pediatría Veterinaria Perros y Gatos. Interamericana, Louisiana 1993.
 14. Iqbal, M., Isma, M., Khan, M. A., Azim, F., and Ahmed, I. G.: Reconstruction of the abdominal wall defect with a jejunal graft in the dog. Int. J. Anim. Sci. **9**: 147-148. (1994)
 15. Jones, B. D. and Liska, W. D.: Gastro Enterología Canina y Felina. Intermedica American Animal Hospital Association, Philadelphia 1989.
 16. Kraus, K.H.: Hernias. In: Current Techniques in Small Animal Surgery, Edited by: Bojrab, M. S. and Tomlinson, J., 438-439, 3rd ed Lea & Febiger, Philadelphia-London. 1990.
 17. Lorenz, M. D., Cornelius, L. M. and Ferguson, D. C.: Manual de Terapéutica en Animales Pequeños. Inter-Médica, Buenos Aires, Argentina, 1993.
 18. Mouli S.P.: Scrotal hernia in a mongrel dog a case report. Indian Vet. J. **64**: 1070-1071 (1987).
 19. Pinney, C. and Penson, S.: The Illustrated Veterinary Guide for Dogs, Cats, Birds and Exotic Pets. Blue Ridge Summit. Pa. 1992.
 20. Punch, P. I. y Slatter D. H.: Hernias Diafragmáticas. En: Texto de Cirugía de los Pequeños Animales, Editado por: Slatter, D. H., 901-915, Salvat Editores S. A, Barcelona, España 1989.

21. Rangel, Q. M.: Técnica quirúrgica del traslape de Mayo para la hernioplastia umbilical en canidos. I Congreso Nacional de Cirugía Veterinaria. México, D.F. 1987., 47-51. U.N.A.M., México, D.F. (1987).
22. Read, R.: Hernias Abdominales Craneales. En: Texto de Cirugía de los Pequeños Animales, Editado por: Slatter, D. H., 883-892, Salvat Editores S. A., Barcelona, España. 1989.
23. Reyes, D. F.: Hernioplastia ventral en caninos con bioprótesis de pericardio de bovino tratado con glutaraldehido. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1990.
24. Smeak, D. D.: Hernias Abdominales Caudales. En: Texto de Cirugía de los Pequeños Animales, Editado por: Slatter, D. H., 893-900. Salvat Editores S. A. Barcelona, España. 1989.
25. Smeak, D. D.: Abdominal Hernias. In: Disease Mechanisms in Small Animal Surgery. Edited by: Bojrab, Smeak, D.D. and Bloomberg, M. S., 98-102. Lea & Febiger, Philadelphia-London. 1993.
26. Sullivan, M. and Reid, J.: Management of 60 cases of diaphragmatic rupture. J.S. Amin. Prac., 31: 425-430 (1990). Barcelona, España 1989.
27. Weinstein, M.J. and Pavletic M.M.: Cranial sartorio muscle flap in the dog. Vet. Surg., 8,4: 286-291 (1989).

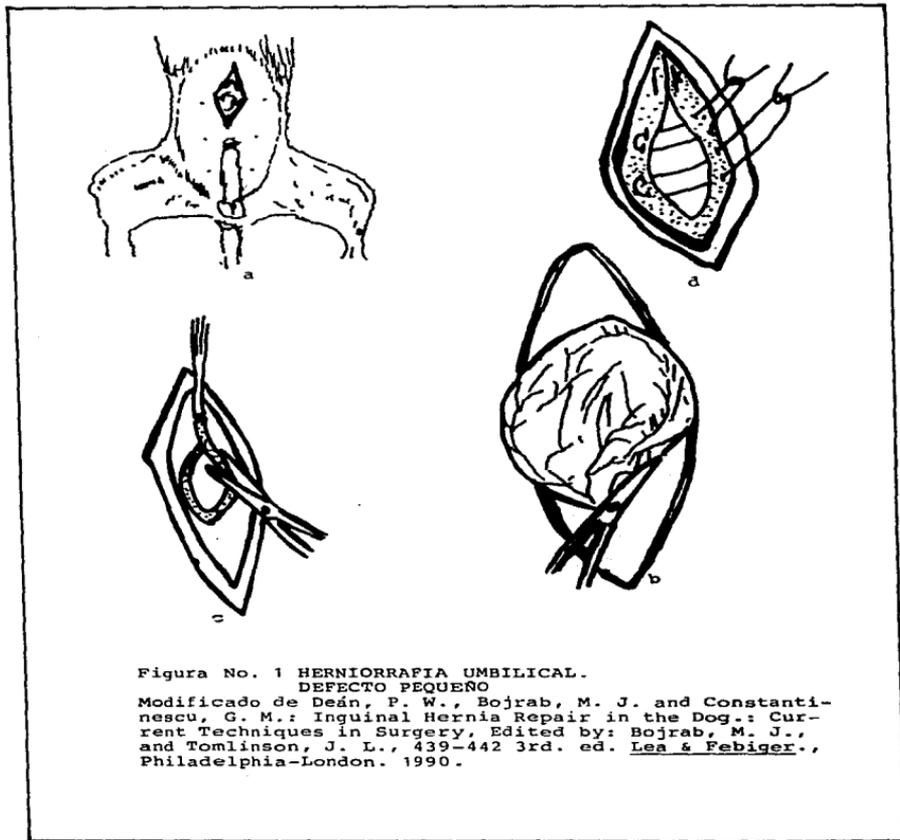


Figura No. 1 HERNIORRAFIA UMBILICAL.
DEFECTO PEQUEÑO

Modificado de Deán, P. W., Bojrab, M. J. and Constantinescu, G. M.: Inguinal Hernia Repair in the Dog.: Current Techniques in Surgery, Edited by: Bojrab, M. J., and Tomlinson, J. L., 439-442 3rd. ed. Lea & Febiger., Philadelphia-London. 1990.

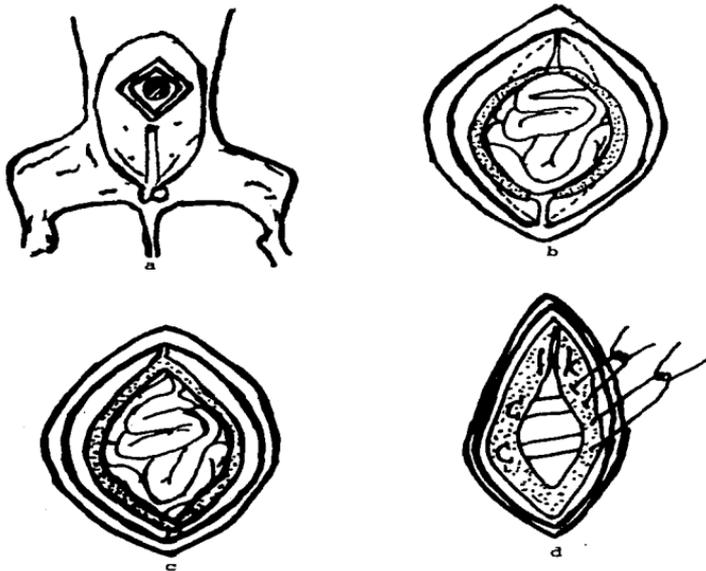


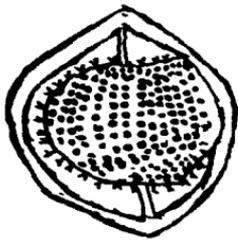
Figura No. 2 HERNIORRAFIA UMBILICAL.
DEFECTO GRANDE
Modificado de Annis, J. R.: Atlas de Cirugía Canina.
Limusa S. A. de C. V. México, 1991.



a



b



c



d

Figura No. 3 HERNIA UMBILICAL. REPUERZO CON MALLA.
Modificado de Annis, J. R.: Atlas de Cirugía canina.
Limusa S. A. DE C. V. MEXICO, 1991.

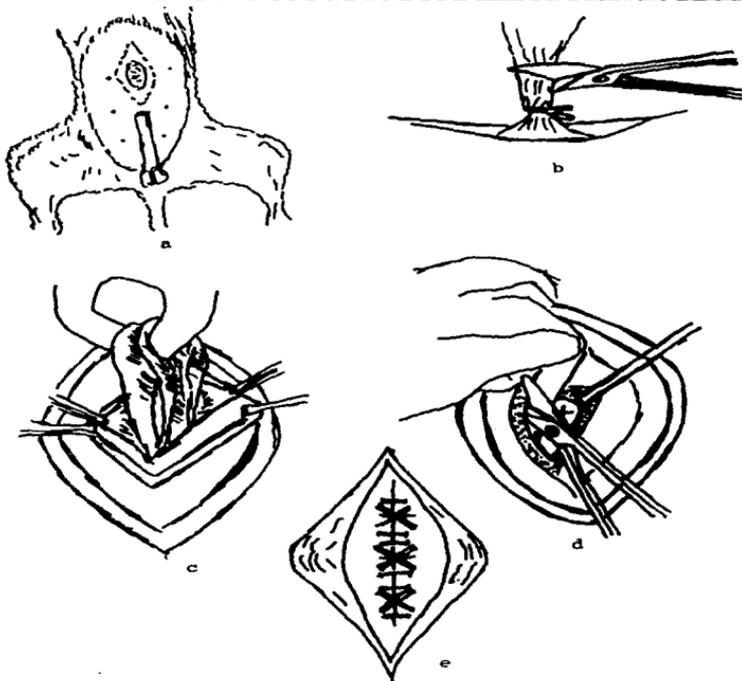


Figura N. 4 HERNIORRAFIA UMBILICAL
Modificado de Alexander, H. A.: Técnica Quirúrgica en
Animales y Temas de Terapéutica Quirúrgica. 6a. ed.
Interamericana, México, 1991.



Figura No. 5 HERNIORRAFIA HUMBILICAL.

Modificado de Read, R.: *Hernias Abdominales Craneales*.
En: *Texto de Cirugía de los Pequeños Animales*, Editado
por: Slatter, D. H., 883-892, Salvat Editores S.A.,
Barcelona, España. 1989.



Figura No. 6 HERNIOPLASTIA VENTRAL EN CANIDOS CON BIOPRÓTESIS DE PERICARDIO DE BOVINO TRATADO CON GLUTERALDEHIDO

Corte transversal mostrando los planos que son incluidos en la sutura de fijación de la bioprótesis.

- A) Fascia externa del músculo recto abdominal
- B) Músculo recto abdominal
- C) Fascia interna del músculo recto abdominal y peritoneo
- D) Bioprótesis

Tomado de Reyer, D. F.: Hernioplastia ventral en cánidos con bioprótesis de pericardio de bovino tratado con gluteraldehido. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, D. F., 1990.

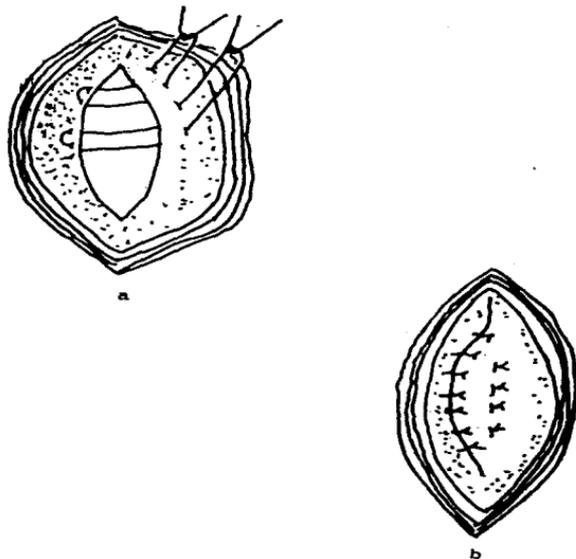


Figura No. 7 TECNICA QUIRURGICA DEL TRASLAPE DE MAYO
PARA LA HERNIOPLASTIA UMBILICAL EN PERROS
Tomado de Rangel, Q. M.: Técnica quirúrgica del tras
lape de Mayo para la hernioplastia umbilical en cáni
dos. I Congreso Nacional de Cirugía Veterinaria.
México, D. F. 1987., 47-51. U. N. A. M., México, D.
F. (1987).

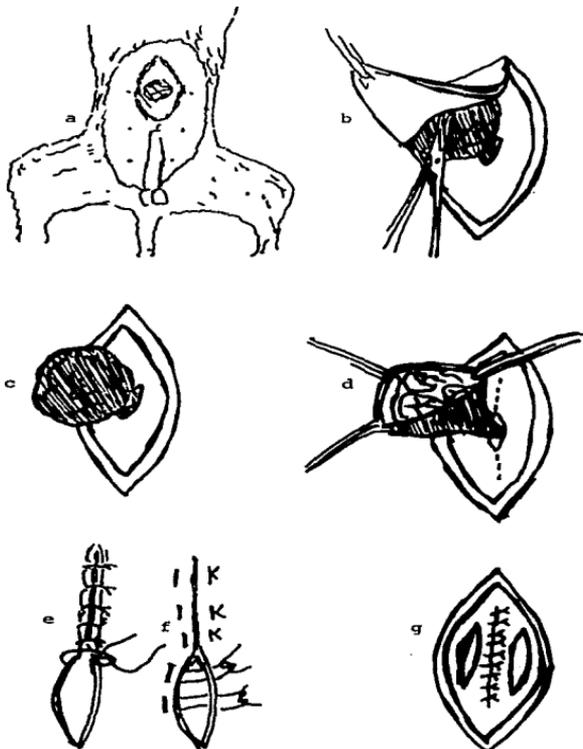


Figura No. E HERNIORRAFIA UMBILICAL
 Modificado de Caywood, D. D. and Lipowitz, A. J.: Atlas
 of General Small Animal Surgery. The C. V. Mosby Company.
 St. Louis, Missouri. 1989.

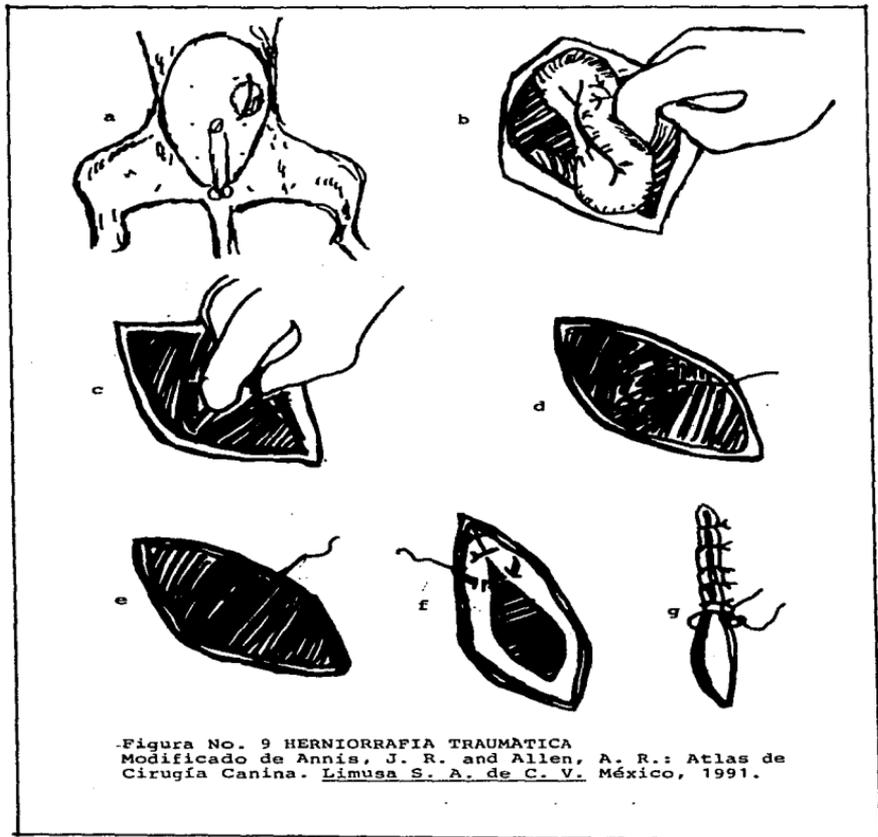


Figura No. 9 HERNIORRAFIA TRAUMÁTICA
Modificado de Annis, J. R. and Allen, A. R.: Atlas de
Cirugía Canina. Limusa S. A. de C. V. México, 1991.

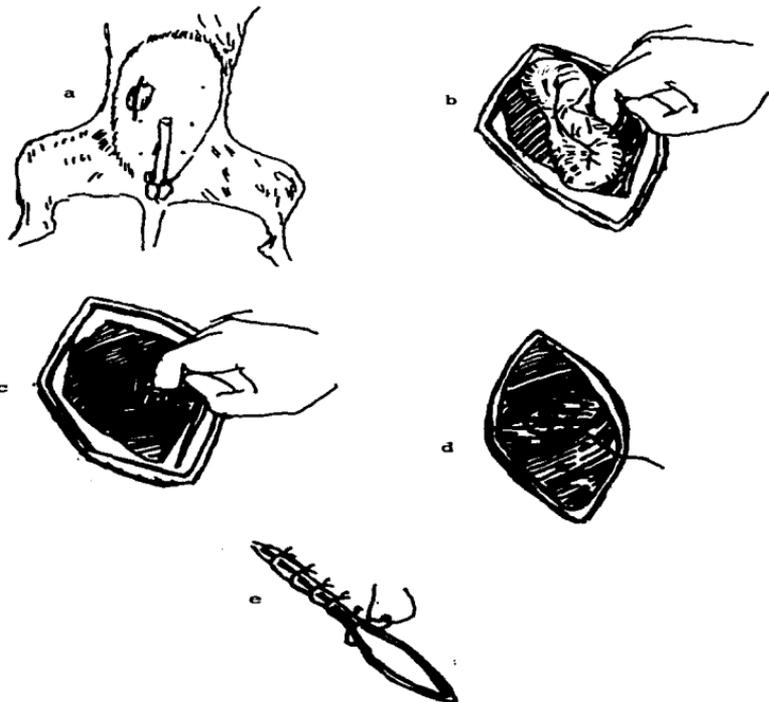


Figura No. 10 HERNIORRAFIA VENTRAL (HERNIA TRAUMÁTICA)
Modificado de Caywood, and Lipowitz: A. J.: Atlas of
General Small Animal Surgery. The C. V. Mosby Company.
St. Louis, Missouri, 1989.

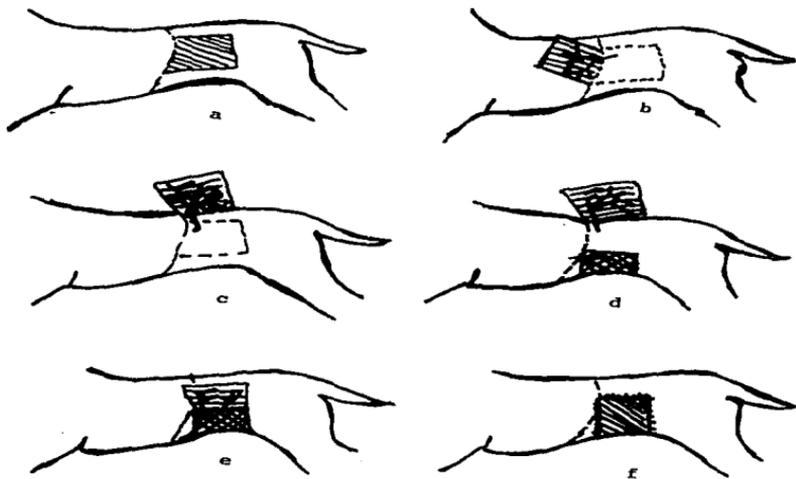
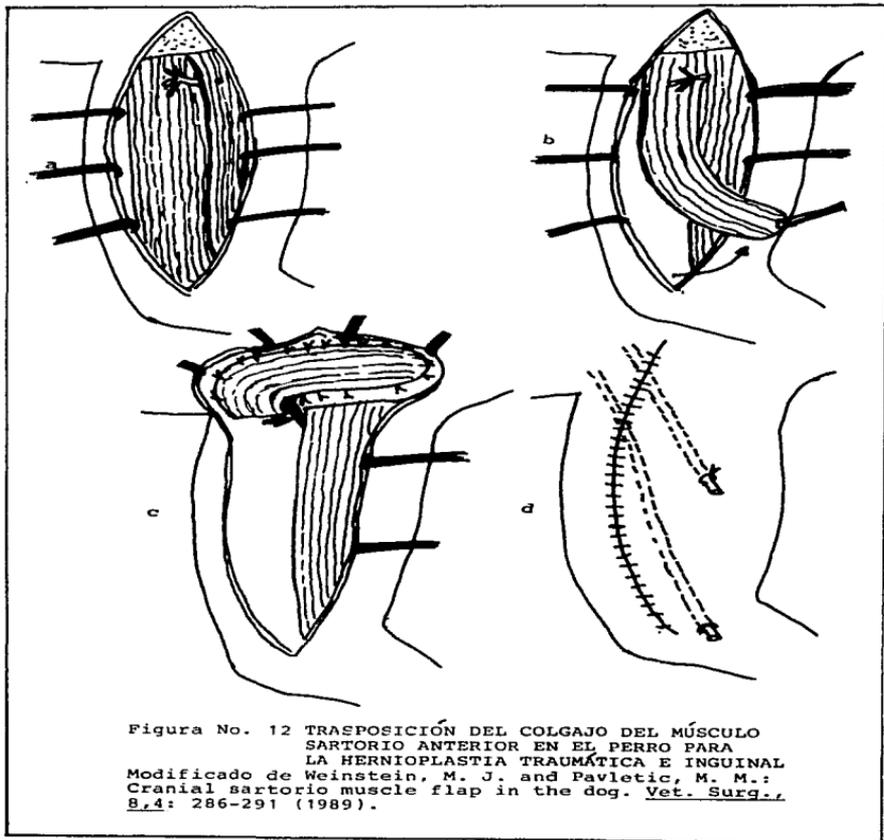


Figura No. 11 HERNIORRAFIA TRAUMÁTICA
 RECONSTRUCCIÓN DE LA PARED ABDOMINAL CON UN
 COLGAJO MIOFASCIAL DEL MÚSCULO OBLICUO ABDOMINAL EXTERNO

Modificado de Alexander, L. G. and Pavletic, M. M.:
 Abdominal wall reconstruction with a vascular external
 abdominal oblique myofascial flap., Vet. Surg., 20,6:
 379-384 (1991).



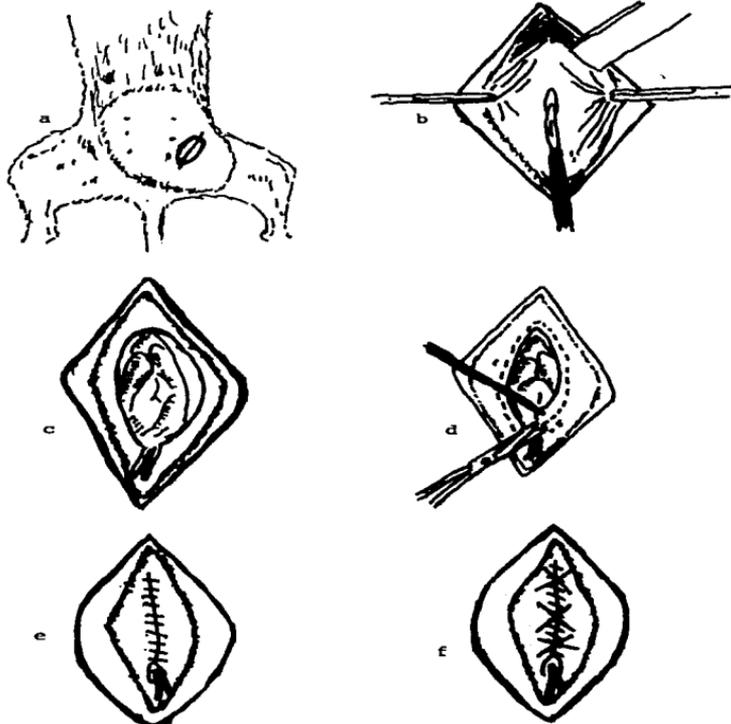


Figura No. 13 HERNIA INGUINAL DIRECTA EN LA HEMBRA
 Modificado de Alexander, H. A.: Técnicas Quirúrgicas
 en Animales y Temas de Terapéutica Quirúrgica. 6a. ed.
Interamericana. México. 1993.

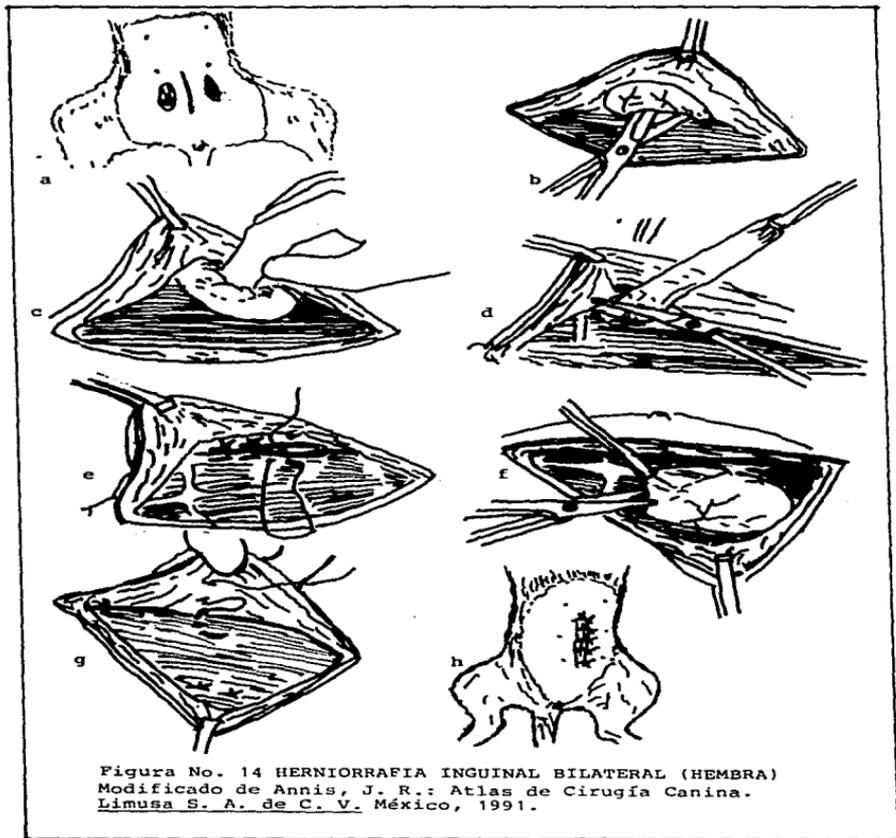


Figura No. 14 HERNIORRAFIA INGUINAL BILATERAL (HEMERA)
 Modificado de Annis, J. R.: Atlas de Cirugía Canina.
 Limusa S. A. de C. V. México, 1991.

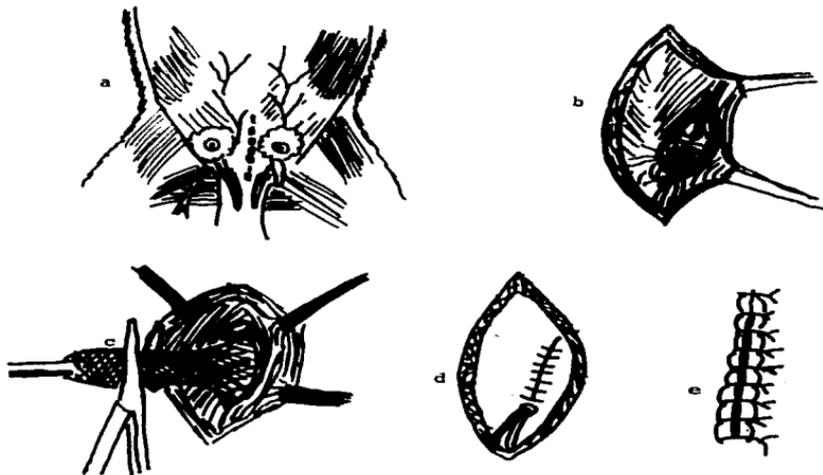


Figura No. 15 HERNIORRAFIA INGUINAL
Modificado de Caywood, D. D. and Pipowitz, A. J.:
Atlas of General Small Animal Surgery. The C. V.
Mosby Company. St. Louis, Missouri, 1989.

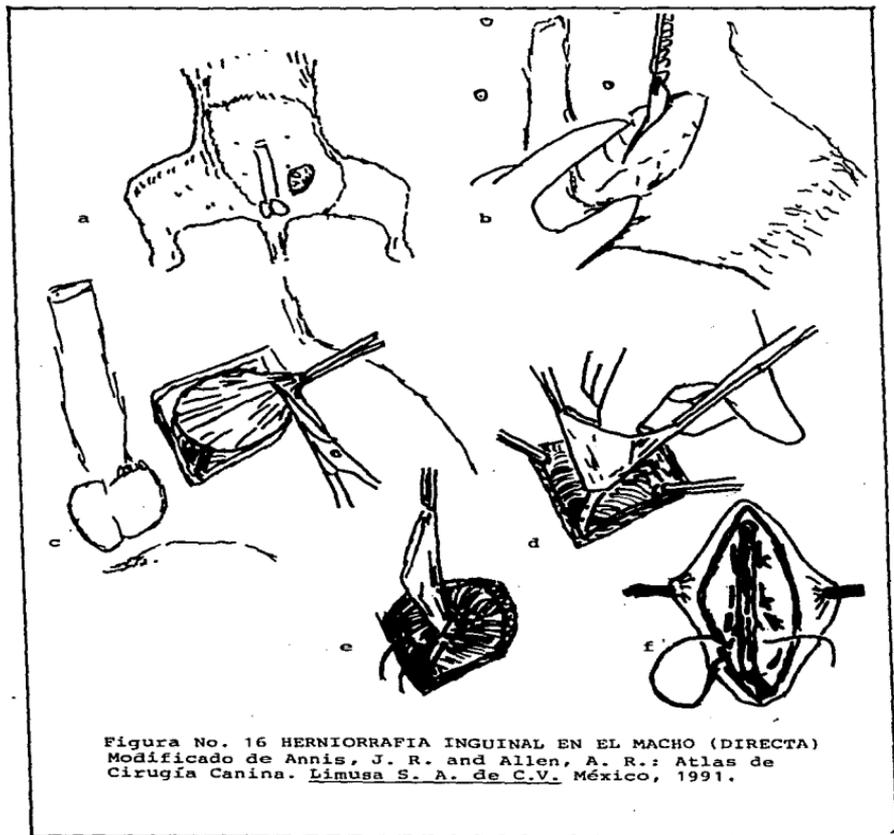


Figura No. 16 HERNIORRAFIA INGUINAL EN EL MACHO (DIRECTA)
Modificado de Annis, J. R. and Allen, A. R.: Atlas de
Cirugía Canina. Limusa S. A. de C.V. México, 1991.

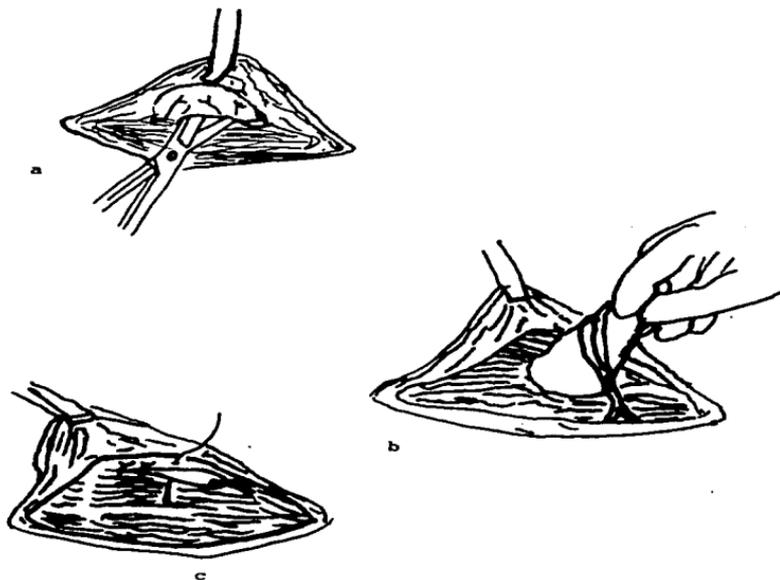


Figura No. 17 HERNIORRAFIA INGUINAL.
Modificado de Deán, P. W., Bojrab, M. J. and Constantinescu,
G. M.: Inguinal Hernia Repair in the Dog. In: Current
Techniques in Small Animal Surgery, Edited by: Bojrab, M.
J., Birchard, S. J., and Tomlinson, J. L., 439-442 3rd ed.
Lea & Febiger., Philadelphia-London. 1990.

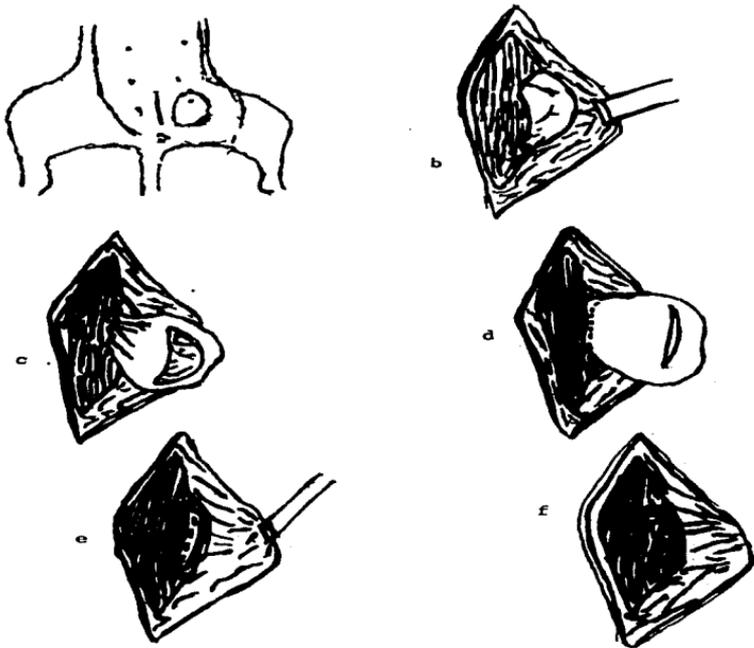


Figura No. 18 HERNIORRAFIA CONVENCIONAL INGUINAL
Modificado de Smeak, D. D.: *Hernias Abdominales Caudales*. En: *Texto de Cirugía de los Pequeños Animales*, Editado por: Slatter, D. H., 893-900
Salvat Editores S. A. Barcelona, España.

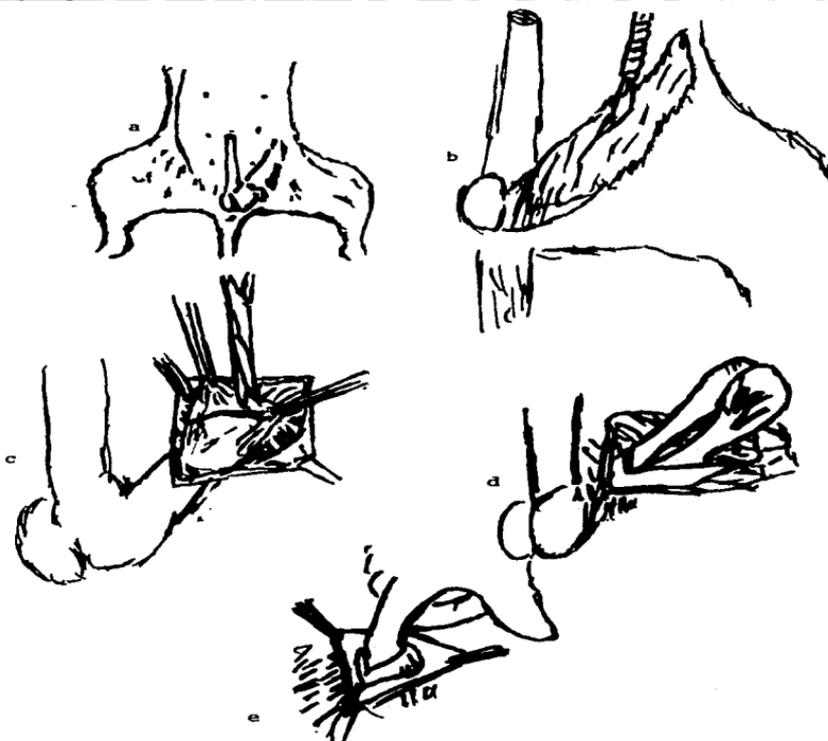


Figura No 19 HERNIOTRAFIA ESCROTAL (INGUINAL INDIRECTA).
Modificado de Annis, J. R. and Allen, A. R.: Atlas de
Cirugía Canina. Limusa S. A. de C.V. México, 1991.

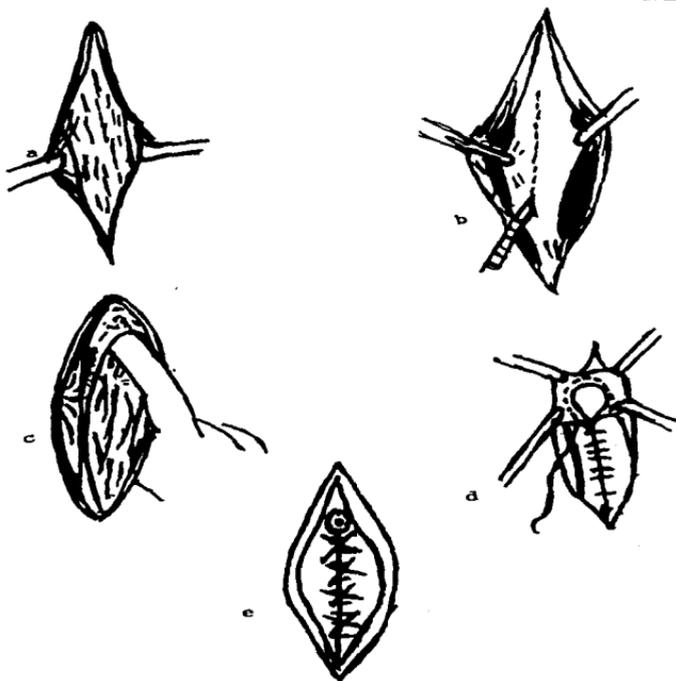


Figura No. 20 HERNIORRAFIA INGUINAL INDIRECTA EN EL MACHO (hernia ESCROTAL).
Modificado de Alexander, H. A.: Técnicas Quirúrgicas en Animales y Temas de Terapéutica Quirúrgica. 6a. ed. Interamericana, México, 1993.

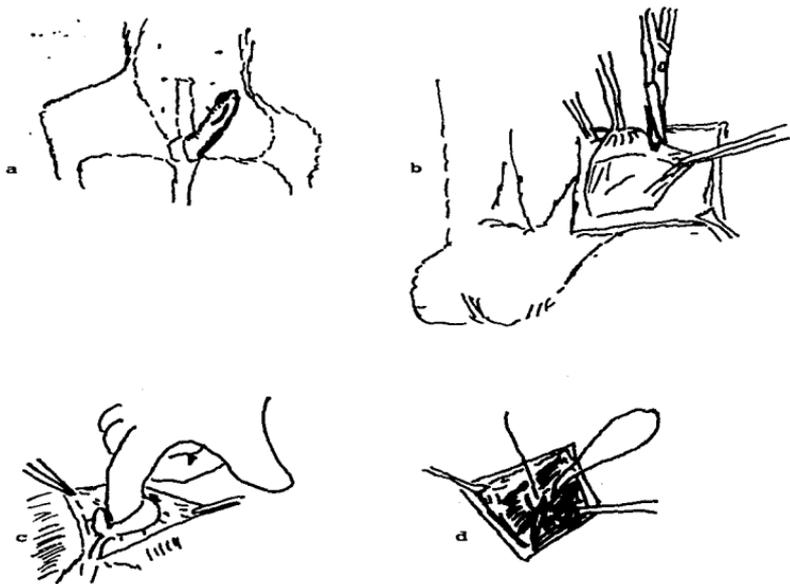


Figura No.21 HERNIORRAFIA ESCROTAL

Modificado de Caywood, D. D. and Lipowitz, A. J.: Atlas of General Small Animal Surgery. The C. V. Mosby Company. St. Louis, Missouri, 1989.

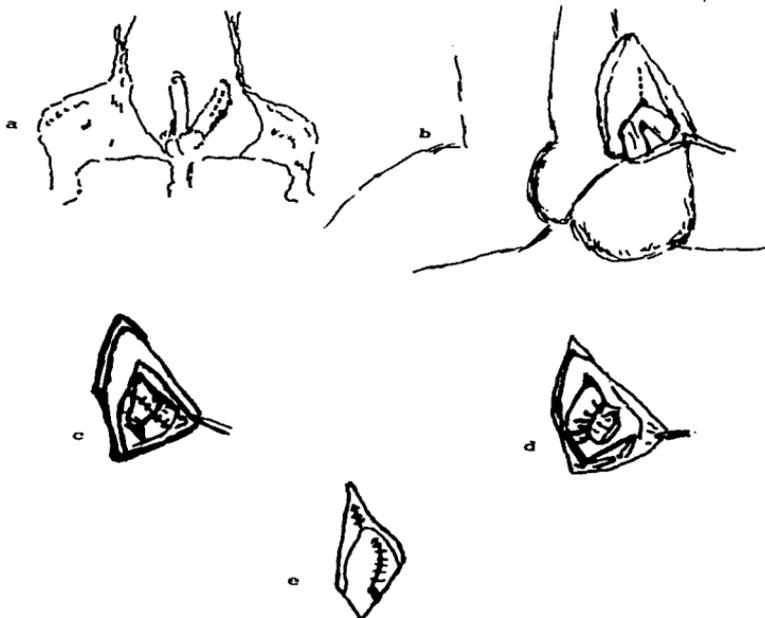


Figura No. 22 HERNIORRAFIA ESCROTAL.

Modificado de Smeak, D. D.: Hernias Abdominales Caudales.
 En: Texto de Cirugía de los Pequeños Animales, Editado
 por: Slatter, D. H., 893-900. Salvat Editores S. A.
 Barcelona España. 1989.

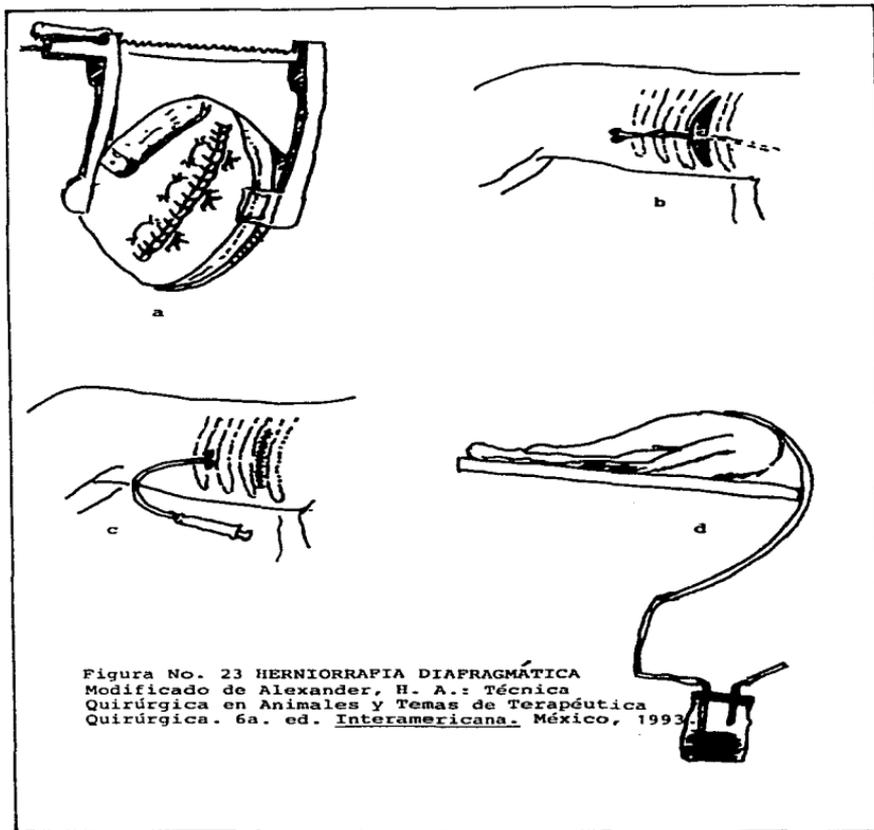


Figura No. 23 HERNIORRAFIA DIAFRAGMÁTICA
 Modificado de Alexander, H. A.: Técnica
 Quirúrgica en Animales y Temas de Terapéutica
 Quirúrgica. 6a. ed. Interamericana, México, 1993

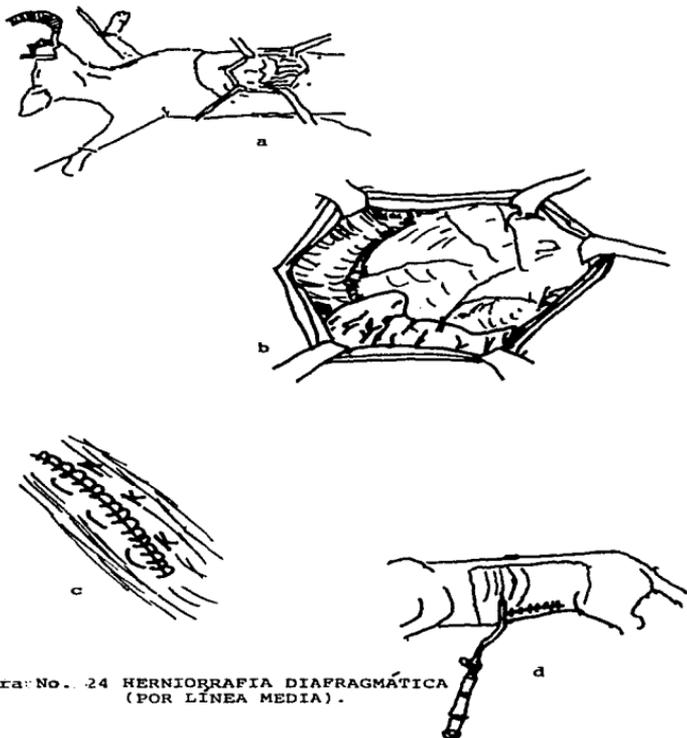


Figura No. 24 HERNIORRAFIA DIAFRAGMÁTICA
(POR LÍNEA MEDIA).

Modificado de Annis, J. R. and Allen, A. R.: Atlas de Cirugía
Canina. Limusa S. A. de C. V. México, 1991.

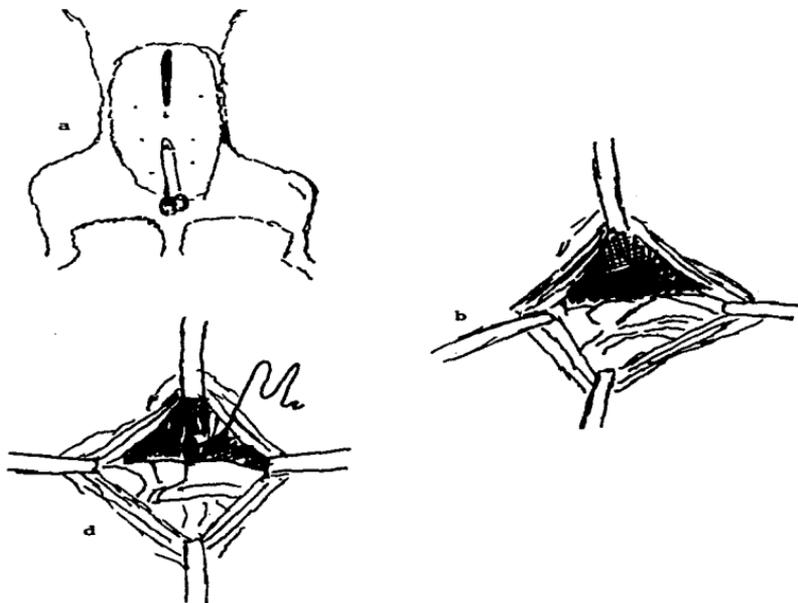


Figura No. 25 HERNIORRAFIA DIAFRAGMÁTICA
(POR LINEA MEDIA ABDOMINAL).
Modificado de Caywood, D. D. and Lipowitz, A. J.: Atlas
of General Small Animal Surgery. The C. V. Mosby Company.
St. Louis, Missouri, 1989

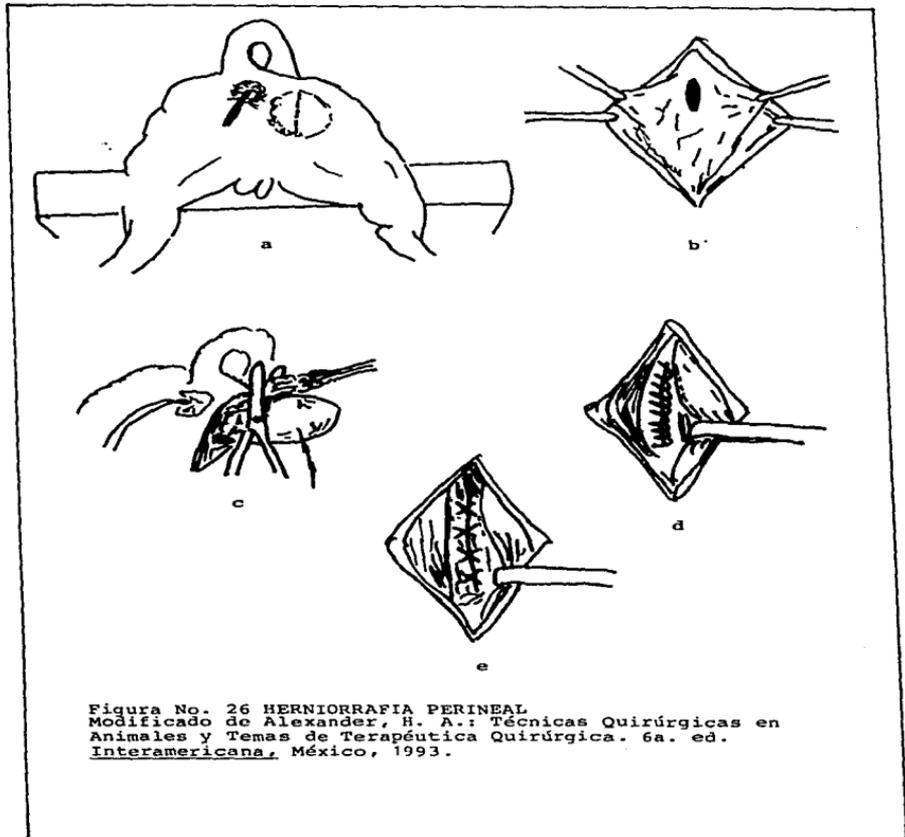


Figura No. 26 HERNIORRAFIA PERINEAL
Modificado de Alexander, H. A.: Técnicas Quirúrgicas en
Animales y Temas de Terapéutica Quirúrgica. 6a. ed.
Interamericana, México, 1993.

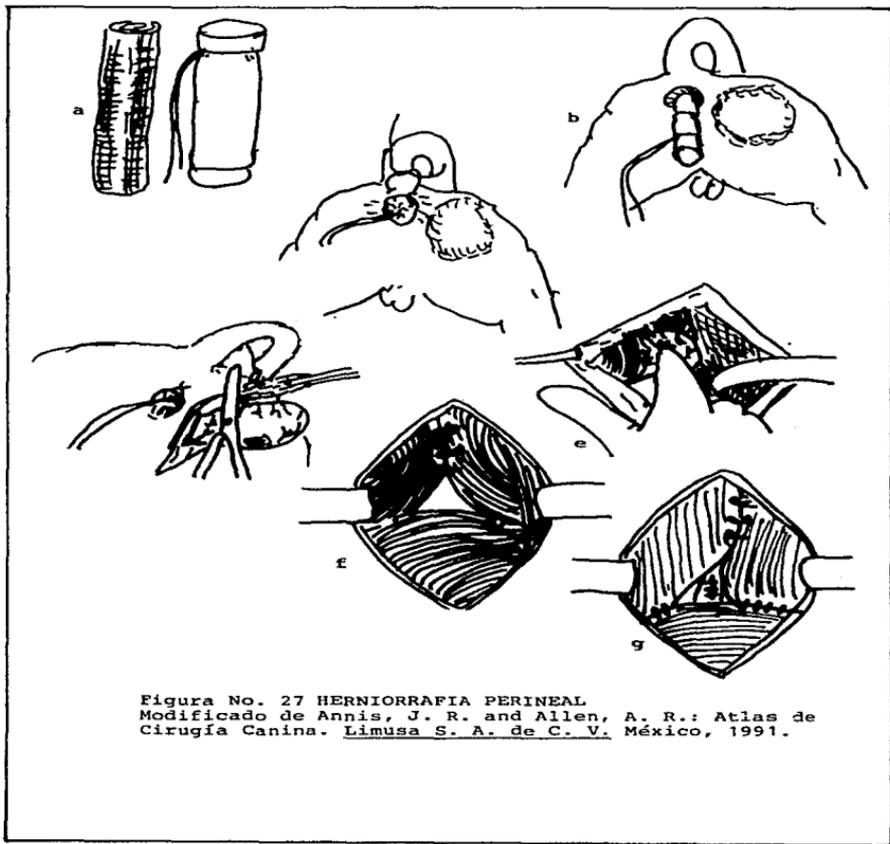


Figura No. 27 HERNIORRAFIA PERINEAL
Modificado de Annis, J. R. and Allen, A. R.: Atlas de
Cirugía Canina. Limusa S. A. de C. V. México, 1991.

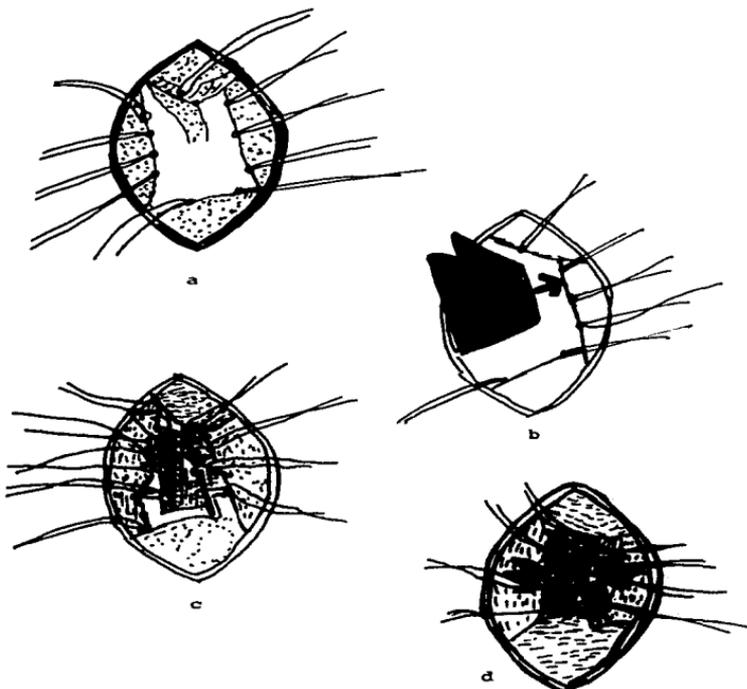
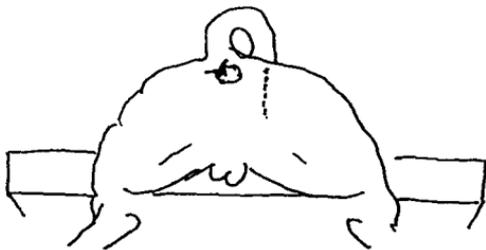
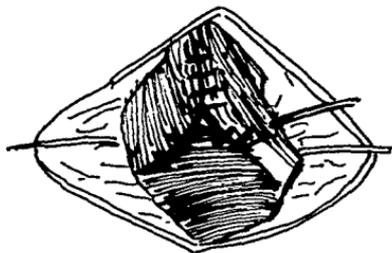


Figura No. 28 HERNIORRAFIA PERINEAL
USANDO UNA MALLA DE POLIPROPILENO.
Modificado de Clark, R.: Perineal herniorrhaphy in the
dog using polypropylene mesh. Aust. Vet. Practit., 19:
8-14 (1989).



a



b

Figura No. 29 HERNIORRAFIA PERINEAL NORMAL (O TRADICIONAL)
Modificado de Canfield, B. R. and Ballenger, R.Ch.: Hernia
Perineal. En: Texto de Cirugía de los pequeños Animales,
Editado por: Slatter, D. H., 917-930, Salvat Editores S. A.
Barcelona, España.

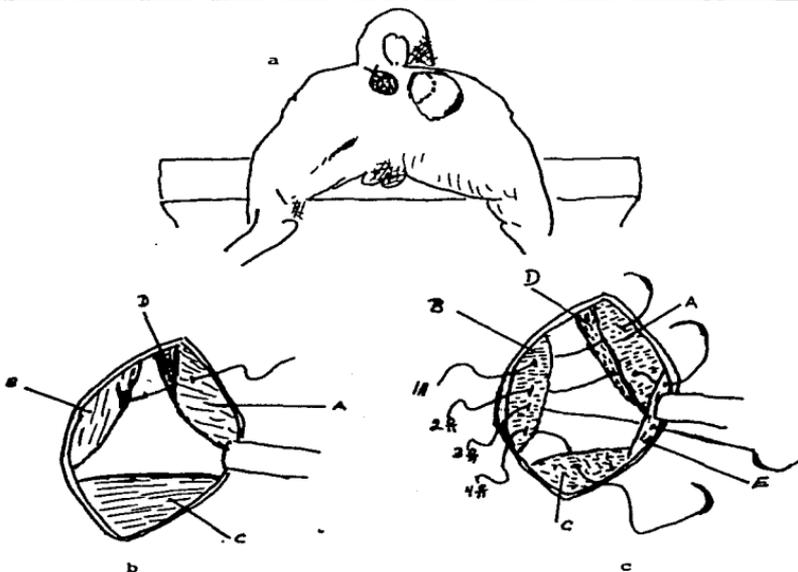
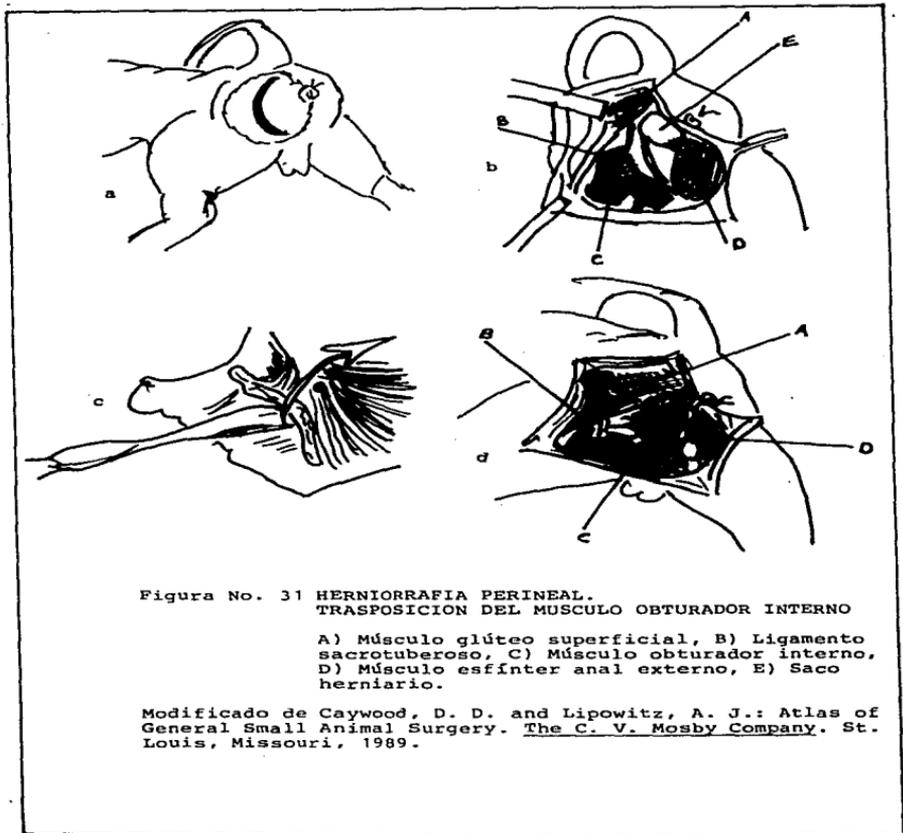


Figura No. 30 HERNIORRAFIA PERINEAL

A) músculo coccigeo, B) músculo esfínter anal externo, C) músculo obturador interno, D) músculo elevador del ano, E) ligamento sacrotuberoso.

Modificado de Deán, P. W., and Bojrab, M. J.: Perineal Hernia Repair in the Dog. In: Current Technique in Small Animal Surgery. Edited by: Bojrab, M. J., Birchard, S. J. and Tomlinson, J. L., 442-448, 3rd ed. Leal & Febiger; Philadelphia-London, 1990.



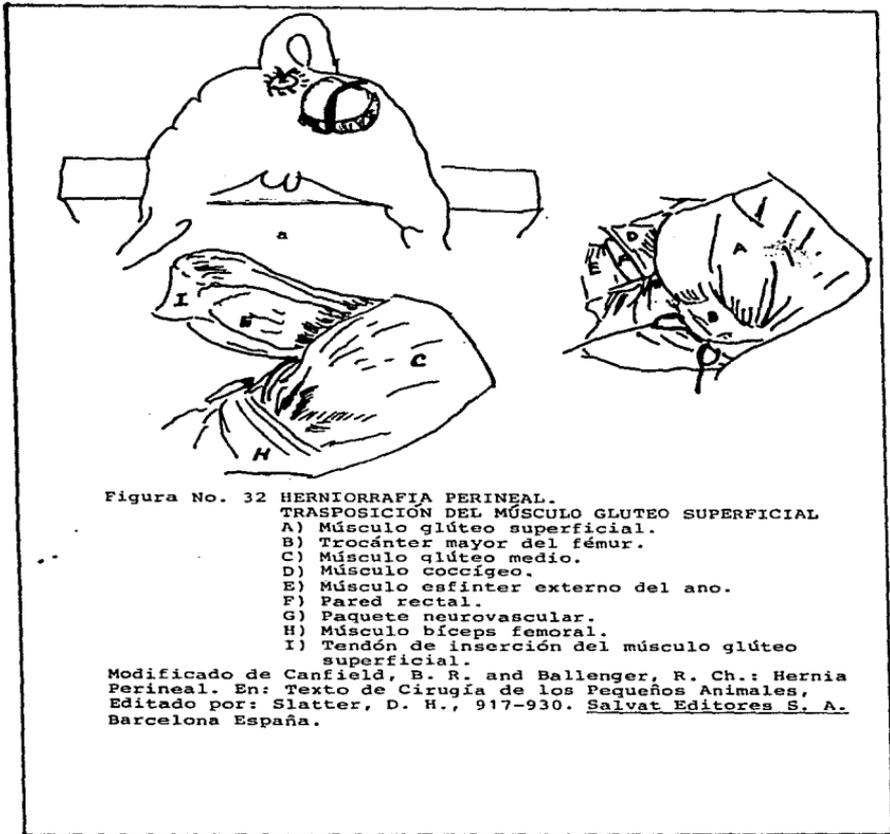


Figura No. 32 HERNIORRAFIA PERINEAL.
 TRASPOSICIÓN DEL MÚSCULO GLÚTEO SUPERFICIAL

- A) Músculo glúteo superficial.
- B) Trocánter mayor del fémur.
- C) Músculo glúteo medio.
- D) Músculo coccigeo.
- E) Músculo esfínter externo del ano.
- F) Pared rectal.
- G) Paquete neurovascular.
- H) Músculo bíceps superficial.
- I) Tendón de inserción del músculo glúteo superficial.

Modificado de Canfield, B. R. and Ballenger, R. Ch.: Hernia Perineal. En: Texto de Cirugía de los Pequeños Animales, Editado por: Slatter, D. H., 917-930. Salvat Editores S. A. Barcelona España.