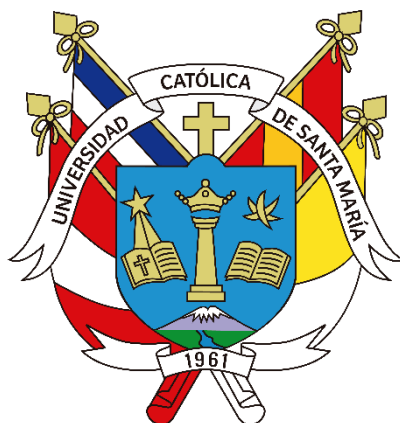


# Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas

Segunda Especialidad en Clínica Quirúrgica de  
Pequeños Animales



## EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS HERNIAS PERINEALES EN CANINOS; AREQUIPA 2021

Trabajo Académico presentado por el  
**MVZ Fernández Pinto, Nilar Daniel**  
para optar el Título de Segunda  
Especialidad en Clínica Quirúrgica de  
Pequeños Animales

Asesora:

**Mg. Zúñiga Valencia, Eloisa Gabriela**

**Arequipa – Perú**

**2024**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CLÍNICA QUIRÚRGICA DE PEQUEÑOS ANIMALES**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD CON TRABAJO ACADÉMICO**  
**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 14 de Octubre del 2022

**Dictamen: 006202-C-EPMVZ-2022**

Visto el borrador del expediente 006202, presentado por:

**2014976021 - FERNANDEZ PINTO NILAR DANIEL**

Titulado:

**EVALUACION DE LAS TECNICAS QUIRURGICAS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS HERNIAS  
PERIANALES EN CANINOS; AREQUIPA 2021**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**16423061 - FERNANDEZ FERNANDEZ FERNANDO  
DICTAMINADOR**



**29470814 - ZEGARRA PAREDES JORGE LUIS  
DICTAMINADOR**



**29614489 - SANZ LUDEÑA CARLO EDISON  
DICTAMINADOR**



# EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS HERNIAS PERINEALES EN CANINOS; AREQUIPA 2021

## INFORME DE ORIGINALIDAD

29%

INDICE DE SIMILITUD

29%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	7%
2	<a href="http://bibliotecadigital.fvet.edu.uy">bibliotecadigital.fvet.edu.uy</a> Fuente de Internet	3%
3	<a href="http://vet.unne.edu.ar">vet.unne.edu.ar</a> Fuente de Internet	3%
4	<a href="http://www.redalyc.org">www.redalyc.org</a> Fuente de Internet	3%
5	<a href="http://argos.portalveterinaria.com">argos.portalveterinaria.com</a> Fuente de Internet	2%
6	<a href="http://buleria.unileon.es">buleria.unileon.es</a> Fuente de Internet	2%
7	<a href="http://revistareduca.es">revistareduca.es</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://repositorio.una.edu.ni">repositorio.una.edu.ni</a> Fuente de Internet	1%

9	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Fuente de Internet	1 %
10	<a href="http://docslide.us">docslide.us</a> Fuente de Internet	1 %
11	<a href="http://www.veterinaria.uach.cl">www.veterinaria.uach.cl</a> Fuente de Internet	1 %
12	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	1 %
13	<a href="http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co">repositoriodspace.unipamplona.edu.co</a> Fuente de Internet	1 %
14	<a href="http://repositorio.ucsm.edu.pe">repositorio.ucsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
15	Submitted to Universidad Alfonso X el Sabio Trabajo del estudiante	1 %
16	<a href="http://google.redalyc.org">google.redalyc.org</a> Fuente de Internet	1 %

Excluir citas

Apagado

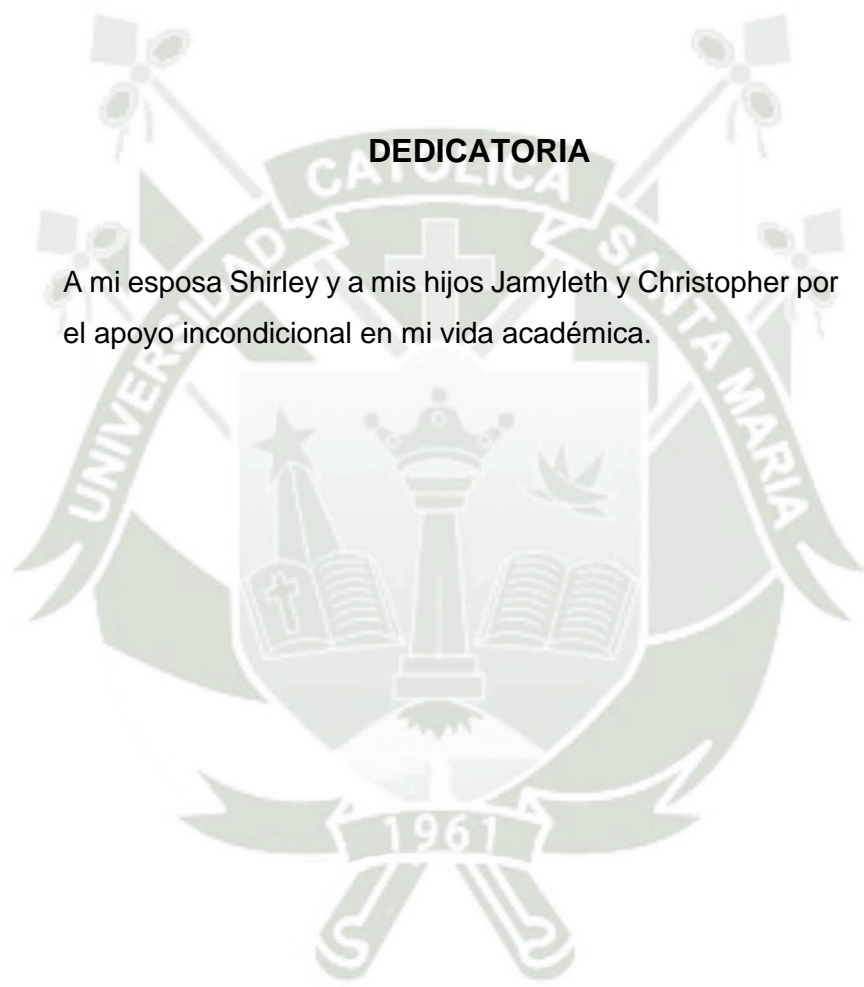
Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

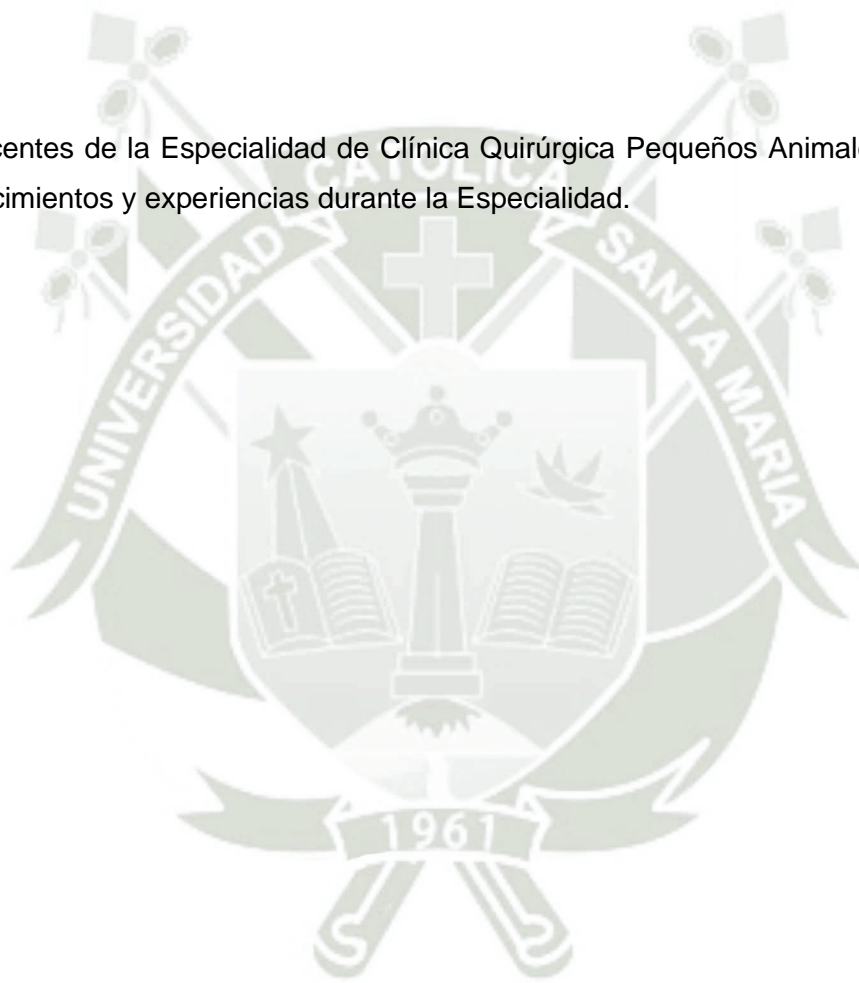
## DEDICATORIA

A mi esposa Shirley y a mis hijos Jamyleth y Christopher por el apoyo incondicional en mi vida académica.



## AGRADECIMIENTO

A los Docentes de la Especialidad de Clínica Quirúrgica Pequeños Animales, por compartir sus conocimientos y experiencias durante la Especialidad.



## RESUMEN

La investigación “Evaluación de las técnicas quirúrgicas para el tratamiento de las hernias perineales en caninos; Arequipa 2021”; tuvo como objetivo general: Evaluar las técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la hernia perineal en caninos. En la metodología se utilizó 3 técnicas quirúrgicas bajo diferentes parámetros como economía del dueño, grado de efectividad de la cirugía y tiempo de recuperación: 1° técnica quirúrgica de Herniorrafia, 2° técnica quirúrgica de Transposición del músculo obturador interno y glúteo superficial, 3° técnica quirúrgica del implante de malla, esta técnica ofrece buenos resultados, la incisión cutánea será similar a la utilizada en la herniorrafia convencional, sobretodo se recomienda cuando la musculatura perineal no ofrece garantías para la fijación de una sutura sometida a tensión. Con respecto al tiempo de recuperación la técnica de implante de malla es el más conveniente de usar. Una desventaja es el costo de la malla y su accesibilidad.

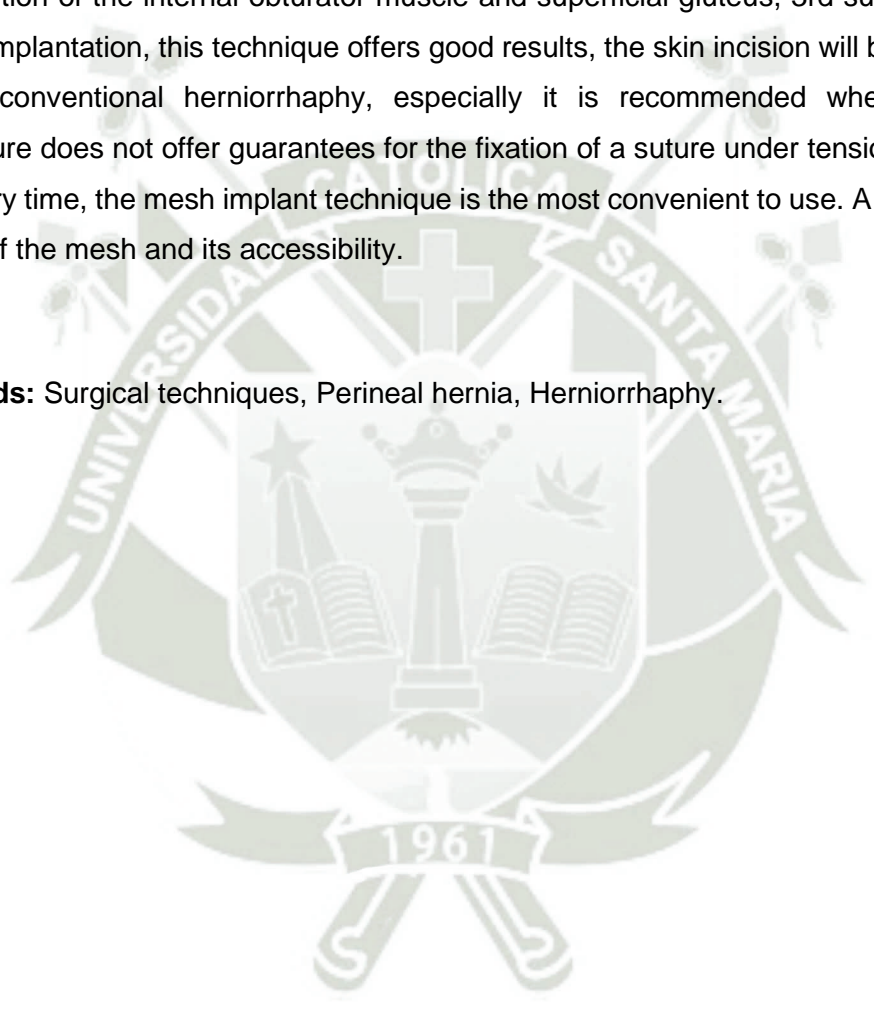
**Palabras Clave:** Técnicas quirúrgicas, Hernia perineal, Herniorrafia.



## ABSTRACT

The research “Evaluation of surgical techniques for the treatment of perineal hernias in canines; Arequipa 2021”; The general objective was: To evaluate surgical techniques for the treatment of perineal hernia in canines. In the methodology, 3 surgical techniques were used under different parameters such as economy of the owner, degree of effectiveness of the surgery and recovery time: 1st surgical technique of Herniorrhaphy, 2nd surgical technique of Transposition of the internal obturator muscle and superficial gluteus, 3rd surgical technique of mesh implantation, this technique offers good results, the skin incision will be similar to that used in conventional herniorrhaphy, especially it is recommended when the perineal musculature does not offer guarantees for the fixation of a suture under tension. With respect to recovery time, the mesh implant technique is the most convenient to use. A disadvantage is the cost of the mesh and its accessibility.

**Key Words:** Surgical techniques, Perineal hernia, Herniorrhaphy.



## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	2
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	4
RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	6
INTRODUCCIÓN .....	9
CAPÍTULO I MARCO TEORICO .....	11
1. ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO .....	11
1.1. HERNIAS .....	11
1.2. CLASIFICACION.....	11
1.3. PARTES DE UNA HERNIA .....	12
1.4. EPIDEMIOLOGÍA.....	12
1.5. FISIOPATOLOGÍA .....	13
1.6. SIGNOS DE HERNIACION .....	14
1.7. DIAGNOSTICO .....	14
1.8. PRINCIPIOS DE HERNIORRAFIA.....	15
1.9. ANATOMÍA TOPOGRÁFICA.....	16
1.10. FISIOLOGÍA DE LA DEFECACIÓN .....	20
1.11. HERNIA PERINEAL .....	22
1.11.1. DEFINICIÓN DE HERNIA PERINEAL.....	22
1.11.2. CAUSAS .....	23
1.12. FISIOPATOLOGÍA .....	23
1.13. PATOGENIA.....	24
1.14. SINTOMATOLOGÍA.....	25
1.15. DIAGNÓSTICO .....	26
1.16. ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN FÍSICA DE LA PARTE POSTERIOR.....	26
1.17. ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN FÍSICA.....	29
1.17.1. HALLAZGOS EN LA EXPLORACIÓN FÍSICA.....	30
1.17.2. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN.....	31
1.17.3. HALLAZGOS DE LABORATORIO .....	31
1.17.4. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	31
1.18. TRATAMIENTO MÉDICO .....	31
1.19. MANIOBRAS PREQUIRÚRGICAS .....	32
1.19.1. TRATAMIENTO PREOPERATORIO.....	32
1.19.2. ANTIBIÓTICOS.....	33
1.19.3. ANESTESIA.....	33

1.19.4. ANATOMÍA QUIRÚRGICA.....	34
1.19.5. POSICIÓN .....	35
1.19.6. ABORDAJE.....	35
1.20. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO .....	36
1.21. HERNIORRAFIA CONVENCIONAL.....	38
1.22. IMPLANTE DE MALLA.....	39
1.22.1. TÉCNICA QUIRÚRGICA.....	39
1.23. TRANSPOSICIÓN DEL MÚSCULO OBTURADOR INTERNO Y GLÚTEO SUPERFICIAL.....	40
1.24. DEFERENTOPEXIA.....	40
1.25. CUIDADOS POSTOPERATORIOS.....	41
1.26. COMPLICACIONES.....	41
1.27. PRONÓSTICO .....	42
2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACION.....	43
CAPÍTULO II JUSTIFICACION.....	52
• ASPECTO GENERAL.....	52
• ASPECTO TECNOLÓGICO.....	52
• ASPECTO SOCIAL.....	52
• ASPECTO ECONOMICO.....	52
• IMPORTANCIA DEL TRABAJO .....	52
CAPÍTULO III OBJETIVOS .....	53
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA.....	54
CAPÍTULO V RESULTADOS.....	55
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES.....	56
CAPÍTULO VII RECOMENDACIONES .....	57
REFERENCIAS.....	58

## INTRODUCCIÓN

La palabra Hernia procede del latín *herniae*, significa "tumor formado por desplazamiento y/o protrusión". Siendo una enfermedad antigua, conocida y descrita ya por los egipcios 1550 años a.C., asimismo el método de tratamiento aceptado en aquella época, en base a un vendaje para sujeción ("braguero"). Posteriormente Celso (50 a.C.) en sus escritos asociaba la hernia a un tratamiento quirúrgico, planteamiento repetido alrededor de los siglos XIV y XV, pero sólo teórico, dado que la exposición de serosas llevaba a complicaciones de infección insuperables, por lo que, solo pudo ser realizado con éxito con la venida de la técnica aséptica unida a los métodos anestésicos. Su tratamiento es quirúrgico, pero aún no se ha logrado alcanzar una técnica que asegure el éxito en todos los tipos de esta patología, siendo objeto de controversia e investigación. Esta enfermedad y su problemática manifiesta en el ser humano, puede afectar, con igual significación, pero diferentes frecuencias y ubicación a todas las especies animales (1).

Según Guil, S. y Hidalgo, P. manifiesta que las hernias perineales aparecen casi exclusivamente en perros machos enteros de mediana o avanzada edad. Son anecdóticas en el gato y en las hembras de la especie canina. Las razas más comúnmente afectadas son:

- Boxer
- Boston Terrier
- Pequinés
- Collie
- Teckel
- Bobtail (2).

También son frecuentes entre los mestizos de pequeño tamaño tipo ratonero (3).

Según varios autores, aproximadamente el 60% de las hernias son unilaterales y de éstas, el 68% del lado derecho, y aunque en principio debiera ser igual de frecuente en ambos lados, todos los estudios indican una mayor afectación del lado derecho, sin que exista una explicación científicamente demostrada (4).

Con respecto a la selección del tipo de técnica quirúrgica será importante considerar varios puntos, la edad, el estado corporal, el estado de salud cardiovascular y el tiempo que esta herniado, serán los primeros detalles a considerar, es decir si tenemos un perro que tiene mucho tiempo herniado, es probable que los músculos se encuentren desnaturalizados y debilitados, lo cual descarta en primer plano el uso de técnicas quirúrgicas como la técnica

convencional. Otros puntos a considerar son el tamaño del anillo herniario, el tamaño del saco herniario y los órganos que están involucrados en el saco herniario, aquí podríamos tener algunos órganos involucrados que podrían complicar la intervención quirúrgica, es el caso de tener órganos como la vejiga o la próstata dentro del saco, incluso podría llegarse hasta la estrangulación de estos órganos, en el caso de que tengamos un anillo herniario demasiado amplio será necesario utilizar alguna prótesis tipo malla o alguna de las técnicas de transposición muscular. Rodríguez Gómez, manifiesta que al considerar que de acuerdo a su experiencia la técnica que ofrecen mejores resultados, es la combinación de la elevación del obturador interno con la transposición del glúteo superficial. El obturador cubre eficazmente la parte más ventral del anillo herniario mientras que el glúteo superficial cierra la zona dorsal del defecto (3).

A continuación, se exponen diferentes autores, los mismos que se mencionan en la bibliografía para mayor consulta. En esta monografía titulada “Evaluación de las técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la hernia perineal en caninos”, se aborda el tema citando inicialmente consideraciones generales y tratamientos de las hernias propiamente dichas, luego desarrollando el capítulo de la Hernia Perineal en forma global, tomando el orden propuesto por Rhea V. Morgan (5) y citando autores de la talla de Fossum y Slatter, para posteriormente citar los trabajos y artículos científicos de varios autores sudamericanos principalmente. Consideramos que la presente monografía es una herramienta valiosa que será consultada por alumnos de la especialidad de Clínica Quirúrgica en Pequeños Animales, alumnos de pregrado y postgrado de la Universidad Católica de Santa María y de otras latitudes.

## CAPÍTULO I

### MARCO TEORICO

#### 1. ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO

##### 1.1. HERNIAS

Una hernia es la protrusión de un órgano o una parte de él sobresale a través de una abertura en la pared de la cavidad anatómica en la que normalmente se encuentra. La mayoría de las hernias implican que el contenido abdominal sobresale a través de una sección de la pared abdominal, ya sea a través del diafragma o del periné. Es relevante mencionar que, aunque la herniación puede ocurrir en diversas áreas del cuerpo, como en el caso de una hernia tentorial, no se abordarán tales lesiones en este capítulo. La existencia de un defecto o una abertura en la pared desempeña un papel fundamental en el desarrollo de una hernia, independientemente de la presencia de un órgano que sobresalga a través de dicha abertura (6).

##### 1.2. CLASIFICACIÓN

De acuerdo con la ubicación anatómica: La clasificación de las hernias se basa en el lugar anatómico donde ocurren, como abdominal, diafragmática y perineal. En cuanto a su origen congénito o adquirido: Una hernia congénita es el resultado de un defecto que está presente desde el nacimiento, aunque la herniación puede no manifestarse hasta más tarde. Por otro lado, una hernia adquirida se produce después del nacimiento y puede deberse a diversas causas, como un trauma contundente (como un accidente automovilístico), una intervención quirúrgica (como la ruptura de una herida quirúrgica) o la degeneración del tejido (como en el caso de una hernia perineal). En particular, las hernias inguinales, especialmente en perros adultos y hembras con sobrepeso, pueden estar relacionadas con un aumento en el diámetro de una abertura corporal normal, posiblemente causada por la debilitación del tejido colágeno circundante y la acumulación de grasa en el canal inguinal. En cuanto a su estado: Las hernias se dividen en reducibles, encarceradas y estranguladas. Una hernia se considera reducible cuando el contenido protruyente puede moverse libremente y puede ser fácilmente manipulado para devolverlo a la cavidad. Si se forman adherencias entre el contenido herniado y el tejido circundante, y el contenido queda fijo en una posición anormal, la hernia se clasifica como encarcerada (o irreductible). La encarceración de una víscera hueca puede causar la obstrucción de

su luz, lo que puede llevar a la aparición de signos de obstrucción intestinal o vesical. La encarcelación también puede interrumpir el suministro sanguíneo al tejido herniado, generalmente en el borde del defecto, y en ese caso, la hernia se clasifica como estrangulada. Con el tiempo, la estrangulación puede resultar en la necrosis del tejido, siendo una condición más crítica, especialmente cuando se ven implicadas las asas intestinales. Según el contenido herniado: Las hernias también pueden ser clasificadas según lo que sobresale a través de ellas, como el intestino o el omento (6).

### 1.3. PARTES DE UNA HERNIA

Las hernias se componen de tres elementos distintos: el anillo, el saco y el contenido. El anillo es el punto débil real en la pared que rodea la hernia y puede variar en tamaño desde unos pocos milímetros hasta varios centímetros. En ocasiones, los intentos naturales de reparación pueden hacer que los bordes del anillo se vuelvan más horribles a medida que el colágeno madura. Cuando la cicatrización se contrae, existe el riesgo de que el contenido quede estrangulado, y este es el camino que siguen las hernias causadas por traumas. El saco herniario consiste en el tejido que envuelve al contenido herniado. En las hernias congénitas, este saco incluye la membrana mesotelial. En las primeras etapas de las hernias traumáticas, el saco no cuenta con esta cobertura peritoneal, aunque con el tiempo, puede desarrollarse. El contenido de la hernia se refiere a los órganos o tejidos que se desplazan hacia una ubicación anormal en el cuerpo. La naturaleza del contenido puede ser prevista según la ubicación de la hernia, aunque en muchos casos pueden estar implicadas estructuras móviles, como el omento o segmentos de los intestinos (6).

### 1.4. EPIDEMIOLOGIA

Varios factores, incluyendo la predisposición genética, traumatismos, cirugías y el uso de ciertos fármacos y sustancias químicas, pueden desempeñar un papel en el desarrollo de algunas hernias. Algunas hernias congénitas, como las umbilicales e inguinales, suelen manifestarse desde el nacimiento, pero otras, como las peritoneopericárdicas, pueden no mostrar signos físicos evidentes hasta más adelante en la vida. La prevalencia de hernias congénitas en perros y gatos se ha documentado en estudios, y se presenta a continuación con valores de gatos entre paréntesis: umbilical: 1,71 y 2,35 (1,43 y 1,66); inguinal: 0,4 años (0,25 y 0,2); y diafragmática: 0,49 (0,66). El aumento de la prevalencia de hernias congénitas en ciertas razas sugiere una predisposición genética, pero no se debe asumir que todas las hernias congénitas son hereditarias. En lo que, respecto a las hernias traumáticas, estas

suelen estar relacionadas con traumatismos en la región del flanco y las diafragmáticas. Los animales jóvenes y de mediana edad son más propensos a sufrirlas que los más viejos, y los accidentes de tráfico son la causa principal. Estas hernias traumáticas a veces se llaman "falsas hernias" porque pueden carecer de un saco herniario y también se conocen como "hernias rotas". Tanto en personas como en perros, las hernias incisionales son un problema. La tasa de formación de hernias después de la sutura de una herida abdominal ventral en personas varía entre el 1% y el 2% en heridas con cicatrización primaria, aumentando al 10% después de una infección y llegando al 43% tras el cierre de una dehiscencia. . Estudios retrospectivos en personas han identificado la obesidad, la edad y la infección de la herida como factores de riesgo para las hernias posquirúrgicas. En el caso de los perros, las hernias diafragmáticas, perineales y umbilicales son las más comunes (6).

Tanto la deficiencia de vitamina A como el metalibur (agente supresor del estro) inducen hernias diafragmáticas en los cerdos. El cloruro de metilmercurio es teratogénico para hernias umbilicales en gatos. Hay una obvia interacción entre la genética y el ambiente en el desarrollo de las hernias congénitas en los animales. La elección de esterilizar a un animal con una hernia congénita se toma en función de la evaluación del caso particular, teniendo en cuenta tanto las normas de la raza como el peso de otras características hereditarias de ese animal. (6).

### **1.5. FISIOPATOLOGÍA**

Los problemas que surgen en el funcionamiento de las cavidades corporales y del contenido herniado pueden representar un aspecto crítico en el desarrollo de una hernia. La gravedad de estos cambios funcionales puede variar desde insignificantes hasta potencialmente mortales y se deben principalmente a tres factores: el efecto de ocupación del espacio, la obstrucción de una víscera hueca y la estrangulación del contenido herniado, que puede resultar en la muerte del tejido. Los efectos de ocupación del espacio están relacionados en mayor medida con las hernias diafragmáticas, donde el contenido abdominal restringe la expansión pulmonar. Este fenómeno también se manifiesta en las hernias peritoneopericárdicas, lo que posteriormente afecta la función cardíaca y respiratoria. La obstrucción del lumen intestinal debido a la encarceración en una hernia puede llevar rápidamente a la acumulación de gases y líquidos, provocando un desequilibrio hidroelectrolítico. En el caso de una hernia perineal, la compresión del cuello de la vejiga puede resultar en problemas graves, incluyendo la acumulación de productos tóxicos en la sangre y la retención de líquidos. La encarceración del útero en una hernia inguinal puede ser

particularmente crítica durante una preñez o en presencia de una piómetra, ya que existe un riesgo de ruptura uterina en estos casos.

La estrangulación del contenido herniado puede ocurrir debido a la obstrucción vascular causada por la encarceración de una víscera hueca. También puede ser resultado de la torsión de un largo pedículo vascular de un órgano móvil, como en el caso del intestino delgado. En ambas situaciones, la obstrucción comienza en las venas, lo que provoca un estancamiento del flujo sanguíneo en las venas y capilares. A medida que la presión aumenta, esta obstrucción puede extenderse a las arterias. Si la circulación colateral no es suficiente para compensar la obstrucción arterial, la falta de suministro sanguíneo puede llevar rápidamente a la muerte del tejido, lo que a menudo resulta en la ruptura del órgano. Dependiendo del órgano afectado, esto puede ir acompañado de pérdida de sangre o fluidos corporales, o en casos más graves, puede dar lugar a intoxicación sanguínea y sepsis (6).

#### **1.6. SIGNOS DE HERNIACIÓN**

La deformación o tumefacción es el signo clásico de una herniación. En una hernia no complicada, generalmente no se experimenta dolor al tocarla, y la textura de la grasa depende del contenido que sobresale. Sin embargo, la lesión causada por traumatismos o infecciones puede superponerse a estos signos, dificultando la evaluación táctil. A veces, la zona de la distorsión puede encontrarse un poco alejada del lugar donde se encuentra el anillo herniario, debido a la migración del contenido en el espacio subcutáneo. En algunas hernias traumáticas, los síntomas pueden no manifestarse de manera evidente hasta después de un evento traumático. En el caso de las hernias diafragmáticas, la distorsión no suele ser apreciable y predominan los síntomas respiratorios. Cualquier otro síntoma adicional dependerá en gran medida de la naturaleza y la condición del contenido de la hernia, por ejemplo, si se trata de una hernia intestinal reducible o estrangulada (6).

#### **1.7. DIAGNÓSTICO**

Generalizar sobre el diagnóstico de la hernia puede ser complicado. En la mayoría de los casos, la observación y la palpación son aspectos cruciales. Detalles específicos acerca del diagnóstico de los diversos tipos de hernia se abordan en secciones posteriores (6).

## 1.8. PRINCIPIOS DE HERNIORRAFIA

Los cuatro objetivos principales en la reparación de una hernia son:

- retornar el contenido viable a su localización normal en el abdomen;
- efectuar un cierre seguro del cuello de la hernia, evitando la recurrencia;
- obliterar el tejido redundante en el saco;
- usar los tejidos del paciente siempre que sea posible (6).

La mayoría de las hernias se tratan de manera más efectiva al intervenir en el saco o el anillo herniario. En el caso de hernias abdominales traumáticas agudas, se prefiere realizar una laparotomía en la línea media ventral cuando el cirujano necesita acceder a las vísceras abdominales para evaluar posibles daños concurrentes. Es fundamental garantizar una exposición quirúrgica adecuada y un acceso al contenido herniado, ya que los tejidos pueden ser frágiles y necesitar un manejo delicado. En ocasiones, es necesario ampliar la abertura de la hernia para lograr un acceso adecuado. En las hernias incarceradas, las adherencias se desprenden mediante disección cuidadosa y corte. El cierre del anillo herniario se realiza mejor mediante sutura directa sobre el tejido local, siendo esencial tener conocimiento de la anatomía de la zona para identificar estructuras que proporcionen un soporte adecuado para prevenir futuras hernias. En algunos casos, se aumenta la movilidad de los tejidos locales mediante disección o la creación de colgajos musculares o fasciales, como los colgajos musculares del glúteo superficial o el obturador interno en la reparación de hernias perineales. También se han empleado injertos de tejido autólogo, como la fascia lata o la piel. La tasa de recurrencia en hernias incisionales en medicina humana puede ser tan baja como un 2% cuando se realiza un cierre sin tensión en Múltiples planos. En casos en los que un gran defecto dificulta la aproximación de los tejidos locales sin crear tensión excesiva, se utilizan mallas protésicas. El material sintético más complementario empleado es una malla plástica de polipropileno o polietileno de un solo filamento. Este material es bien tolerado en las heridas, no se degrada con el tiempo y puede estirarse en varias direcciones para distribuir la carga de manera uniforme. Con el tiempo, el tejido de granulación y los capilares crecen a través de la malla, formando una sólida capa de tejido conectivo en unas 4 a 6 semanas. No obstante, las desventajas incluyen la posibilidad de rechazo y la irritación del tejido circundante.

Se han documentado diversas técnicas para la colocación de mallas protésicas, que incluyen la aplicación de una a tres capas de malla en distintos niveles dentro de las

capas de la pared abdominal. La mayoría de los informes en medicina humana mencionan la utilización de una sola capa de malla protésica colocada en posición preperitoneal, es decir, en el lado interno de la pared abdominal. Además, la herniorrafia laparoscópica con malla también se ha descrito en pacientes humanos. La malla se extiende aproximadamente de 1,5 a 3 cm más allá de los bordes del defecto y se asegura mediante la colocación de puntos discontinuos utilizando material sintético monofilamento no absorbible en estructuras de soporte sólidas.

A pesar de que se han reportado tasas reducidas de recurrencia en hernias incisionales tras la reparación con malla en comparación con el uso de tejido autólogo, siguen existiendo problemas relacionados con complicaciones posquirúrgicas tempranas, como dolor, formación de seroma e infección de la herida. Se han llevado a cabo investigaciones en animales utilizando submucosa de intestino delgado de cerdos, que ha sido tratada químicamente para producir un implante de colágeno intestinal acelular. Estudios realizados tanto en animales de laboratorio como en perros indican que este producto puede ofrecer los beneficios de la malla de polipropileno sin las morbilidades no deseadas. Es importante destacar que los cuidados posteriores a la cirugía son fundamentales para reducir la carga sobre la reparación quirúrgica. Cualquier factor que incremente la presión intraabdominal, como vómitos o ladridos excesivos en el caso de los perros, puede aumentar el riesgo de que la reparación falle. El tenesmo (la sensación de evacuación incompleta) ejerce una fuerte presión sobre la reparación de hernias perineales. Otras posibles causas de recurrencia incluyen infecciones, tensión excesiva en la zona operada y una nutrición inadecuada de los tejidos expuestos. Además, las fallas técnicas, como el uso de material de sutura incorrecto o capas de tejido inapropiadas, son causas significativas de recurrencia (6).

### **1.9. ANATOMÍA TOPOGRÁFICA**

El control del almacenamiento y la evacuación voluntaria de las heces se encuentra bajo la influencia de músculos y nervios que inervan el canal pélvico, el recto y el ano. Estas funciones de eliminación están reguladas por interacciones complejas que involucran músculos lisos, músculos estriados y las neuronas que los controlan, tanto intrínsecas como extrínsecas. La capacidad para retener las heces, reconocer la sensación de llenura en el recto y llevar a cabo una defecación adecuada se conoce como continencia fecal. Cuando estos músculos o nervios funcionan de manera anormal, puede resultar en la pérdida de control de las heces o estreñimiento, aunque rara vez se asocian con sangrado en las heces o diarrea con mucosidad. En contraste,

los trastornos inflamatorios de la mucosa rectal pueden provocar síntomas como tenesmo (la sensación de necesidad constante de defecar), aumento de moco en las heces, sangrado rectal o frecuencia en la defecación. En perros con enfermedad inflamatoria rectal grave, puede ocurrir incontinencia fecal como resultado del deterioro en la capacidad de retener las heces. Aunque muchos de estos problemas no son tan severos como otras enfermedades del sistema digestivo, su impacto social es significativo y puede influir en la relación entre el animal y su dueño, así como en la disposición del propietario para cuidar a su mascota afectada (7).

El anorrecto comprende varias estructuras, incluyendo el recto, el canal anal, los esfínteres anales interno y externo, los músculos del canal pélvico, así como la piel y las estructuras subcutáneas de la región perianal. El recto se origina en la entrada pélvica, que es una continuación del colon distal, y finaliza en el canal anal. La capa muscular del recto consta de músculos longitudinales que se continúan con las capas musculares del colon, y la capa muscular interna. Estas dos capas proporcionan tono y soporte estructural para la mucosa rectal y la submucosa, y son controladas por neuronas presentes en el plexo mioentérico y se irrigan a través de las arterias rectales caudales. La mucosa rectal contiene un epitelio cilíndrico rico en células caliciformes, así como numerosos folículos linfáticos solitarios. La secreción de moco por parte de las células caliciformes está regulada por un plexo neuronal submucoso en la mucosa rectal. La inflamación de la mucosa puede estimular este plexo neuronal y dar lugar a síntomas clínicos de enfermedad anorrectal, como la presencia de moco en las heces, sangrado rectal, tenesmo (sensación constante de evacuación) y disquecia (dificultad para defecar). Similar a las placas de Peyer en el intestino delgado, estos folículos linfáticos pueden observarse mediante endoscopia como elevaciones o depresiones interrumpidas en la mucosa rectal. En la unión entre el recto y el ano, se produce un cambio en el tipo de epitelio presente en la mucosa, pasando de epitelio cilíndrico a epitelio escamoso. Este sitio de transición marca la unión entre el recto y los esfínteres anales interno y externo. El canal anal, que es relativamente corto, se extiende desde el recto hasta la abertura anal, marcando el punto de salida del sistema digestivo. Su función está determinada por dos tipos de músculos: el músculo liso involuntario del esfínter anal interno y el músculo esquelético estriado del esfínter anal externo, este último controlado voluntariamente. Ambos músculos rodean el canal anal. La mucosa del canal anal se divide en tres zonas: cilíndrica, intermedia y cutánea. La zona cilíndrica, que conecta el recto con el ano, presenta crestas longitudinales de mucosa cilíndrica. La zona intermedia sirve como área de transición entre la mucosa cilíndrica y el epitelio escamoso estratificado que constituye la zona cutánea. La zona cutánea

comprende la parte más caudal del ano y se divide en dos regiones. La región más profunda alberga los sacos anales pares, que se conectan ventrolateralmente al ano ya la terminación de los conductos anales. La región más externa está queratinizada y carece de pelo, y se encuentra en la periferia del ano. La abertura anal se forma en la transición entre estas dos regiones cutáneas. Los sacos anales contienen diversas glándulas, incluyendo las glándulas espirales, apocrinas y sudoríparas, junto con algunas glándulas sebáceas. Estas glándulas producen secreciones de composición serosa o pastosa que se acumulan en los sacos anales, donde pueden mezclarse con epitelio descamado y bacterias. Los sacos anales son de relevancia clínica porque a veces pueden obstruirse con estas secreciones, lo que puede causar malestar y, en ocasiones, dar lugar a infecciones o la formación de abscesos (7).

En el área anal se encuentran otras dos variedades de glándulas. Las glándulas perianales, también conocidas como hepatoides, son glándulas sebáceas subcutáneas que no secretan sustancias en la región subcutánea del ano. En perros machos enteros, estas glándulas pueden ser clínicamente relevantes, ya que crecen a lo largo de la vida y pueden dar lugar a la formación de adenomas debido a la exposición constante a los andrógenos. Por otro lado, las glándulas anales son de tipo sudoríparo con una estructura tubuloalveolar y se ubican en la parte craneolateral con respecto a las glándulas perianales. Aunque producen una secreción grasa, su función específica aún no se comprende por completo. Los conductos de estas glándulas se desembocan en la zona intermedia del ano. En lo que respecta a la inervación del ano, es similar a la del colon y se basa en un sistema nervioso entérico bien definido que incluye los plexos mioentérico y submucoso. Este segmento del sistema nervioso autónomo controla las principales funciones sensoriales, integradoras y motoras que caracterizan el funcionamiento del recto y el ano. En particular, estas neuronas regulan la producción de secreciones por parte de las células calciformes e integran los movimientos del colon y el recto para garantizar un adecuado almacenamiento y transporte de las heces. La inervación del ano se vuelve más compleja, ya que el plexo pélvico, en particular las ramas nerviosas sacras del nervio pélvico, suministra fibras parasimpáticas que estimulan el recto y al mismo tiempo inhiben el esfínter anal interno. Por otro lado, las fibras simpáticas que se originan en los nervios hipogástricos del ganglio mesentérico caudal tienen un efecto inhibitor sobre el recto, lo que significa que causan relajación de este músculo. Sin embargo, estas mismas fibras simpáticas tienen un efecto excitador sobre el esfínter anal interno, lo que significa que causan su contracción. Esta combinación de acciones permite que las heces se almacenen adecuadamente. Durante el proceso de defecación, la

relajación de los esfínteres anales interno y externo, junto con la contracción del recto, facilitan la expulsión de las heces. El esfínter externo del ano está compuesto por músculo estriado y consta de varios haces musculares que rodean el esfínter anal interno. Estos músculos pueden aumentar la presión del esfínter anal de manera refleja, gracias a las fibras nerviosas somáticas de las ramas anales del nervio pudendo, lo que permite que las heces se retengan en el recto. El correcto funcionamiento del esfínter anal externo es esencial para lograr una máxima distensión, es decir, el almacenamiento de las heces en el recto, mientras se mantiene el control del año. En casos de daño en el nervio pudendo, el esfínter anal externo pierde su competencia y esto da lugar a una incontinencia fecal clínicamente evidente. El diafragma pélvico representa la última parte del control anatómico en la función anorrectal. Estos músculos sostienen tanto el canal rectal como el anal y desempeñan un papel crucial en la retención de las heces y la defecación adecuada, al proporcionar soporte estructural y un control muscular adicional. Los músculos que participan en esta función incluyen los músculos sacrococcígeos ventrales derechos e izquierdos, así como el elevador del ano. Los músculos sacrococcígeos se originan a cada lado del recto y se unen en la parte dorsal de la base de la cola. Estos músculos lisos, inervados por el plexo pélvico, acortan el recto durante la defecación, lo que facilita la evacuación de las heces. Los músculos elevadores del año, por otro lado, son músculos estriados inervados por los nervios sacro y caudal, y rodean el recto, contribuyendo a la compresión del mismo durante la defecación (7).

De acuerdo con la descripción anatómica de varios textos, incluyendo la de Christensen Evans, la cavidad pelviana hacia la parte posterior está cerrada por una serie de estructuras anatómicas que, en conjunto, se conocen como el diafragma pélvico, el cual permite el paso del recto y los órganos genitales. Los dos músculos principales que componen el diafragma pélvico son el músculo coccígeo lateral y el músculo elevador del ano, también llamado coccígeo medial. Las fibras de estos músculos se entrelazan con el músculo esfínter interno del año. El músculo coccígeo es robusto y se inserta mediante un tendón estrecho en la espina isquiática y en la parte interna del músculo obturador. Hacia la región dorsocaudal, se conecta a las apófisis transversas de la segunda a la cuarta vértebra coccígea. Por otro lado, el músculo elevador del año, conocido como coccígeo medial o ilioisquiopubicoccígeo, tiene una forma ancha, plana y triangular. Se inserta en la prominencia del ilion en dirección a la parte dorsal del pubis ya la sínfisis pélvica. Este músculo se encuentra en ambos lados y sus fibras se extienden hacia atrás sobre la base de la extremidad caudal. En su parte central, rodea al recto y los órganos genitales, rodeados por una

masa de tejido adiposo. A medida que su estructura anatómica disminuye, este músculo se acerca a la región caudal del músculo coccígeo, pasando a través de la fascia y conectándose con las apófisis de la tercera a la séptima vértebra coccígea mediante un fuerte tendón. El músculo elevador del ano se divide en varias partes, incluyendo la iliococcígea, púbica e iliopubiococcígea, con el músculo obturador pasando entre ellas. La capa interna de este músculo está firmemente cubierta por la fascia pelviana y está conectada al músculo esfínter interno del ano. El músculo retrococcígeo, que es par y delgado al igual que los músculos mencionados anteriormente, se forma a partir de la musculatura longitudinal externa del recto. Sus fibras se extienden hacia la región caudodorsal a ambos lados del recto y atraviesan la fascia en el ángulo formado por la inserción del esfínter anal externo hacia la fascia de la extremidad caudal.

Los músculos derecho e izquierdo se fusionan en la región inferior de la tercera vértebra coccígea. La parte central de estos músculos se encuentra entre las porciones centrales de los músculos sacrococcígeos y se extiende hacia abajo para unirse a la quinta y sexta vértebras coccígeas. La inserción de este músculo en la base de la extremidad caudal cumple la función de asegurar la fijación del recto y facilitar su tracción durante el proceso de defecación. Los músculos del esfínter anal, siendo el interno más delgado y el externo más desarrollado, están compuestos por fibras musculares estriadas. Se insertan en los músculos circundantes y en la fascia que los rodea. Estos músculos reciben su inervación a través de las ramas ventrales del tercer nervio sacro y el primer nervio coccígeo, así como a través de las ramas del plexo pelviano, las cuales son transmitidas a través del nervio perineal. El suministro sanguíneo proviene de las arterias pudenda externa y hemorroidal, desde donde se origina la arteria perineal (8).

#### **1.10. FISIOLÓGÍA DE LA DEFECACIÓN**

La función normal del sistema anorrectal y el proceso de defecación se basan principalmente en la regulación de la presión y son el resultado de interacciones complejas entre varios componentes, que incluyen receptores de presión periféricos, neuronas mioentéricas, fibras nerviosas sensoriales somáticas y autónomas, así como músculos lisos y estriados en el recto y los esfínteres anales. Cuando el recto se encuentra vacío, la presión dentro del lumen rectal es baja. El aumento de la presión intraluminal es esencial para mantener la retención de las heces. Esto se logra principalmente a través de la contracción del esfínter anal interno, que responde a un aumento repentino de la presión intraabdominal, como sucede durante la tos o los

estornudos, o debido al incremento en la cantidad de contenido en el recto. El estímulo primordial para la defecación es el aumento de la presión en el recto debido a la distensión causada por la acumulación de heces. Existe un reflejo de inhibición rectoanal que permite la relajación del esfínter anal interno. Esta relajación, junto con las contracciones del esfínter anal externo, facilita el llenado gradual pero continuo del recto. A medida que el volumen de heces aumenta en el recto, se percibe una sensación consciente de llenado rectal gracias a señales sensoriales que se transmiten a la corteza cerebral a través de fibras aferentes sacras. El reflejo de inhibición rectoanal permite que el llenado del recto continúe hasta el momento adecuado para la defecación. Si el volumen de las heces sigue siendo pequeño (y la distensión es mínima) o si no es el momento adecuado para la defecación, el esfínter anal interno vuelve a contraerse, lo que provoca un movimiento retrógrado de las heces hacia el colon. Este proceso también está regulado por señales descendentes desde las motoneuronas en la médula espinal sacra y el nervio pudendo, que controlan la contracción voluntaria del esfínter anal externo y el músculo elevador del ano. Este proceso de vaivén continúa hasta que la cantidad de heces es suficiente para distender el recto y entrar en contacto con la mucosa anal, lo que provoca una sensación urgente de necesidad de defecar. Cuando se inicia el proceso de defecación, la distensión del recto activa los nervios parasimpáticos eferentes, que controlan la contracción del músculo liso del colon (causando un movimiento en la masa del colon distal) y la relajación del esfínter anal externo y los músculos pélvicos (lo que resulta en la relajación de los esfínteres anales). El recto, por sí mismo, solo genera contracciones pequeñas que no son impulsoras, por lo que la fuerza principal para expulsar las heces del cuerpo proviene de las contracciones de los músculos lisos del colon. En este contexto, el recto funciona principalmente como un conducto durante el proceso de defecación y como un depósito de almacenamiento en los intervalos entre las defecaciones. La defecación se facilita mediante una postura adecuada y la generación de un aumento en la presión abdominal (mediante el cierre de la glotis, la contracción del diafragma y de los músculos de la pared abdominal). La capacidad de control consciente de la defecación se logra a través de señales descendentes hacia los nervios sacros y el nervio pudendo, que regulan la contracción del músculo elevador del ano y del esfínter anal externo, permitiendo la retención de las heces cuando es necesario. (7).

## 1.11. HERNIA PERINEAL

### 1.11.1. DEFINICIÓN DE HERNIA PERINEAL

Las hernias perineales son el resultado de la separación de los músculos perineales, lo que permite que el contenido del recto, la pelvis y/o el abdomen se desplace hacia la piel del perineo. Estas hernias pueden recibir diferentes nombres según su ubicación, como hernia caudal, hernia ciática, hernia dorsal o hernia ventral (9).

Las hernias perineales son una condición clínica que se ha observado en perros durante más de un siglo, siendo más comunes en perros machos y enteros de edad avanzada. Aunque son raras en gatos y perras, se han identificado cuatro tipos de hernias perineales, siendo la más frecuente la hernia perineal caudoventral, que se desarrolla entre los músculos elevadores del ano, esfínter externo del ano y obturador interno. Las hernias ciáticas ocurren entre el ligamento sacro tuberoso y el músculo coccígeo, las hernias dorsales entre los músculos elevadores del ano y coccígeo, y las hernias ventrales entre los músculos elevadores del ano e isquiouretrales o isquiocavernosos. La mayoría de estas hernias son unilaterales, aunque a veces pueden ser bilaterales, con una mayor predisposición hacia el lado derecho. La herniación puede implicar solo tejido rectal, pero en ocasiones, puede resultar en el prolapso de órganos pélvicos como la vejiga, la próstata y otros tejidos abdominales, como la grasa y el intestino, que se desplazan hacia la zona debilitada. En los perros, se cree que factores como la atrofia neurógena de los músculos elevadores del ano, las diferencias en la anatomía de los músculos pélvicos según el sexo y la influencia de las hormonas sexuales desempeñan un papel en el desarrollo de las hernias perineales. La gravedad de la distensión y la desviación de la pared rectal, así como la presencia o ausencia de órganos abdominales en la hernia, son factores determinantes en los síntomas clínicos (7).

Esta condición se origina como resultado de la ruptura del diafragma muscular de la pelvis, que incluye músculos como el coxígeo, el elevador del ano y el esfínter anal externo. Esta ruptura permite que los tejidos y órganos pélvicos y abdominales, como la grasa, la próstata, la vejiga urinaria y el recto, se desplacen y se hernien hacia la zona del perineo (5).

La hernia perineal en cánidos se refiere a la protrusión de órganos contenidos en la cavidad pélvica hacia la región caudal, que son retenidos por la piel debido a una separación anormal de las estructuras musculares en la fosa isquiorrectal (8).

### 1.11.2. CAUSAS

Una hernia perineal se manifiesta cuando el diafragma pélvico, compuesto por los músculos coccígeo y elevador del ano, se debilita, lo que permite que el recto se desplace lateralmente (10).

Trastornos de las hormonas gonadales (Mann, 1993):

- El aumento de los niveles de estrógenos en los testículos de animales mayores puede provocar una relajación muscular.
- La deficiencia de esteroides androgénicos produce un debilitamiento muscular.

Ciertos factores, como el envejecimiento, lesiones en los nervios, o la presencia de un apéndice rudimentario, pueden dar lugar a la atrofia muscular. La hipertrofia de la próstata a menudo se asocia con una sensación de dificultad al orinar. También pueden surgir trastornos en el recto, como esviación, saculación o divertículos, que provocan problemas de estreñimiento y dificultad al defecar (según Krahwinkel, 1983). En algunos casos, estos factores pueden combinarse para causar estos problemas.

### 1.12. FISIOPATOLOGÍA

La secuencia exacta de los eventos aún no ha sido completamente determinada. Esto puede incluir el debilitamiento o ruptura de los músculos pélvicos, a menudo entre el esfínter anal externo y el elevador del ano (o posiblemente entre el elevador del ano y el coxígeo). Como consecuencia, la grasa retroperitoneal puede ejercer presión a través de estas debilidades musculares, lo que resulta en la pérdida de soporte de la pared rectal debido a los músculos de la pelvis. Esta pérdida de soporte puede llevar a un aumento en los esfuerzos durante la defecación y al desarrollo de problemas de estreñimiento. Además, pueden surgir condiciones como la desviación, saculación o la formación de divertículos en el recto. En casos más avanzados, puede ocurrir una rotura completa de la musculatura, con la herniación de grasa, próstata, vejiga urinaria y el recto (5).

La hernia perineal se origina cuando los músculos del diafragma pélvico no pueden mantener la integridad de la pared del recto, lo que da lugar a una dilatación continua del recto y afecta el proceso de defecación. La causa exacta de esta debilidad no se comprende completamente, pero se piensa que está relacionada con factores como hormonas masculinas, tensiones, así como debilidad o atrofia muscular que puede ser de origen congénito o adquirido. Se ha observado que el diafragma pélvico es más robusto en perras que en perros machos. En ciertos animales con hernias perineales,

se ha identificado atrofia muscular, posiblemente de origen neurológico. Cualquier factor que cause tensión puede influir en el debilitamiento del diafragma pélvico. Estas hernias pueden formarse de manera unilateral o bilateral. La mayoría se desarrollan entre los músculos elevador del ano, el esfínter anal externo y el obturador interno (hernia caudal). Sin embargo, algunas se presentan entre el ligamento sacrotuberoso y el músculo coccígeo (hernia ciática), entre los músculos elevador del ano y coccígeos (hernia dorsal) o entre los músculos isquiouretrales, bulbo cavernosos e isquiocavernosos (hernia ventral). El contenido de la hernia se encuentra rodeado por una fina capa de fascia perineal conocida como saco herniario, tejido subcutáneo y piel. En el saco pueden encontrarse grasa pélvica o retroperitoneal, líquido seroso, un recto desviado o dilatado, un divertículo rectal, la próstata, la vejiga urinaria o el intestino delgado. En el caso de los gatos, normalmente solo se encuentra el recto dentro del saco herniario. Los órganos atrapados dentro de la hernia pueden sufrir obstrucción y estrangulamiento, lo que conlleva a un rápido deterioro si no se corrige el problema (9).

### 1.13. PATOGENIA

La causa exacta de las hernias perineales no se comprende por completo. Debido a que la mayoría de los pacientes afectados son perros machos de edad avanzada, se ha considerado la posible influencia de las hormonas sexuales. Se ha observado que los perros castrados rara vez desarrollan hernias perineales, lo que sugiere una relación con las hormonas. Sin embargo, no se han encontrado diferencias significativas en las concentraciones de testosterona y 17-beta estrógenos entre perros normales y aquellos con hernia perineal. Algunos investigadores han sugerido que, en lugar de las concentraciones hormonales, el número o la afinidad de los receptores hormonales podría ser un factor importante en el desarrollo de la debilidad muscular perineal. Otro factor potencial es que, en perros machos, los músculos elevadores del ano son inherentemente más débiles y delgados, y su unión al esfínter anal externo es menos robusta en comparación con las hembras (7).

La predisposición de ciertas razas braquicéfalas, como el Boston Terrier, el Boxer, el Corgi Galés y el Pekinés, a desarrollar hernias perineales sugiere que un defecto anatómico específico de la raza podría desempeñar un papel importante en su desarrollo. Se argumenta en contra de una causa puramente hormonal para la aparición de estas hernias en base al hecho de que en gatos, no se ha demostrado que la castración tenga un efecto beneficioso, como se observó en un estudio retrospectivo donde 19 de 20 gatos con hernias perineales habían sido castrados o

esterilizados. Además de las teorías anatómicas y hormonales, otro factor relevante en el desarrollo de esta enfermedad es la posible lesión del nervio pudendo o los nervios sacros primero, segundo o tercero, lo cual podría resultar en la atrofia neurógena de los músculos elevadores del ano. Sin embargo, no se sabe si esta lesión se produce antes de que se desarrolle la hernia o como una consecuencia de la misma. Además de los factores predisponentes primarios, las hernias perineales en perros pueden surgir secundariamente debido al tenesmo persistente y al estreñimiento, que provocan debilidad en los músculos del suelo pélvico. También pueden desarrollarse como resultado de afecciones prostáticas graves o quistes paraprostáticos. En gatos, estas hernias son más comunes como consecuencia del estreñimiento asociado al megacolon. Otros factores relacionados con la aparición de hernias perineales en gatos incluyen tumores perianales, colitis fibrosante crónica y cirugía de uretostomía perineal previa (7).

#### 1.14. SINTOMATOLOGÍA

Esta condición es más común en perros de edad avanzada y rara vez se presenta en perras o gatos. Algunas razas, como el Boston Terrier, el Boxer, el Collie, el Corgi, el Pastor Old English, el Pekinés y el Kelpie, muestran una predisposición a desarrollarla. Los signos más comunes incluyen estreñimiento, tenesmo, obstrucción y disquecia. Puede producirse una hinchazón perineal que puede ser bilateral o unilateral y suele ser reducible. En el caso de las lesiones unilaterales, se afecta el lado derecho en aproximadamente el 68% de los casos y el lado izquierdo en el 32% de los casos. Cuando la vejiga urinaria queda atrapada en la hernia, pueden aparecer síntomas como estranguria (dificultad para orinar) y hematuria (sangre en la orina). En gatos, esta condición puede asociarse con una cirugía de uretostomía perineal previa, megacolon (un trastorno en el que el colon se agranda), y la presencia de nódulos perineales (5).

Esta afección es predominantemente observada en perros machos, particularmente en aquellos de mayor edad y que no han sido castrados, siendo más común en razas como el Boston Terrier, el Boxer, el Cardigan Welsh Corgi y el Pekinés. Su incidencia en gatos es rara en comparación con perros. La mayoría de los animales afectados presentan síntomas como disquecia (dificultad para defecar), estreñimiento o inflamación perineal. Sin embargo, si la vejiga urinaria queda atrapada en la hernia, esto puede dar lugar a una grave condición de uremia posrenal, que es potencialmente mortal y se manifiesta con síntomas como vómitos y depresión (10).

La aparición de hernias perineales se relaciona con varios factores predisponentes. Estas hernias son comunes en perros y poco frecuentes en gatos. Ocurren prácticamente en su totalidad en perros machos que no han sido castrados (en un 93% de los casos). En las perras, estas hernias a menudo están relacionadas con traumatismos. Por otro lado, en gatos, las hernias perineales tienden a ocurrir en machos castrados, aunque en gatas también se presentan, aunque con menos frecuencia que en las perras. Algunos otros factores predisponentes incluyen la longitud de la cola, ya que los perros con colas cortas pueden tener una mayor predisposición. Las razas que se ven afectadas en mayor proporción son el Boston Terrier, el Boxer, el Welsh Corgi, el Pekinés, el Collie, el Caniche, el Kelpie, el Teckel, el Bobtail y perros mestizos. La mayoría de las hernias perineales se manifiestan en perros de más de 5 años de edad, con una edad media de presentación de alrededor de 10 años tanto en perros como en gatos. En perros machos no castrados, el riesgo aumenta con la edad, llegando a ser más prominente a partir de los 14 años (9).

#### **1.15. DIAGNÓSTICO**

Cuando se realiza una palpación rectal, es importante buscar posibles signos de una hernia perineal, como desviación del recto, falta de soporte muscular o la presencia de un divertículo rectal. El veterinario ha de explorar en la hernia para descartar la posibilidad de que la vejiga urinaria esté retroflexionada (inclinada hacia atrás). Si hay sospechas de retroflexión de la vejiga, se pueden confirmar mediante técnicas de diagnóstico por imágenes como ecografías o radiografías, o mediante la inserción de una sonda en la vejiga o la aspiración de la zona inflamada (después de la realización de pruebas de imagen) para determinar si contiene orina (10).

#### **1.16. ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN FÍSICA DE LA PARTE POSTERIOR**

La estrecha relación entre el ano y el recto da lugar a síntomas clínicos similares en enfermedades que afectan estos dos componentes, lo que puede dificultar la identificación de la región específica del tracto gastrointestinal inferior que está afectada. Para determinar si el tenesmo (dificultad para defecar) y la disquecia (dificultad para evacuar) son consecuencia de una enfermedad en el colon o en el área anorrectal, es esencial llevar a cabo una detallada historia clínica y una exploración física exhaustiva. En términos generales, las enfermedades que afectan el área anorrectal pueden tener características inflamatorias, como la presencia de sangre en las heces, tenesmo, heces con mucosidad o dificultad para evacuar. Alternativamente, pueden estar relacionadas con trastornos en la motilidad, como el estreñimiento o la

incontinencia fecal. Es poco común que aparezcan síntomas sistémicos, como pérdida de apetito, pérdida de peso, vómitos o diarrea, en los animales con enfermedades del ano y del recto. Si se presentan, esto podría indicar una enfermedad sistémica coexistente o problemas en otros segmentos del tracto gastrointestinal (7).

La exploración física del periné es un paso esencial y debe llevarse a cabo de manera minuciosa. Comienza con una inspección visual cuidadosa en busca de signos de inflamación, dilatación, tumores, hernias, prolapso rectoanal o fístulas. Después de la inspección visual, se procede a realizar una exploración digital, que incluye la palpación para evaluar el tono del esfínter anal, la musculatura del diafragma pélvico, el tamaño y la expresión de los sacos anales, así como la medición del diámetro de la luz rectal. También se realiza una exploración táctil para evaluar la textura, regularidad y superficie de la mucosa. En el caso de los machos, se debe palpar la próstata, mientras que en las hembras se busca la bóveda vaginal, y en ambos sexos, se explora la uretra pélvica. Es importante mencionar que en animales con inflamación severa del ano y del recto, la palpación digital puede resultar imposible sin sedación o incluso anestesia completa. En particular, se suele requerir la sedación de los gatos antes de realizar la palpación rectoanal para prevenir lesiones tanto en el paciente como en el profesional. La presencia de hematoquecia (sangre en las heces) o un exceso de moco cuando las heces están bien formadas suele ser un indicio de enfermedad rectoanal, especialmente en casos de enfermedades inflamatorias como proctitis, fístulas perianales, saculitis anal, pólipos o neoplasias. El tenesmo, que se caracteriza por la necesidad frecuente y urgente de defecar acompañada de esfuerzos, es un rasgo distintivo de las enfermedades que afectan el ano, el recto y el colon. Es esencial diferenciar el tenesmo de la disquecia, que se refiere a la defecación dolorosa, y es más característica de las enfermedades que afectan el ano y el recto. Ambas situaciones a menudo están asociadas con enfermedades inflamatorias del colon o el ano y pueden dar lugar a un aumento en la frecuencia y urgencia de la defecación, así como a esfuerzos durante la misma. Dado que muchos propietarios pueden confundir los signos de disquecia y tenesmo, a menudo es necesario observar al animal durante el acto de defecación. Además, los propietarios a veces tienen dificultades para determinar si los esfuerzos se asocian con la defecación o la micción, por lo que se deben considerar enfermedades urogenitales hasta que se pueda identificar la causa de los signos clínicos (7).

En la mayoría de los casos de enfermedades anorrectales, las pruebas hematológicas y bioquímicas convencionales no suelen proporcionar información específica para un

diagnóstico preciso. Sin embargo, estas pruebas son valiosas para detectar enfermedades coexistentes o agravantes que pueden afectar a otros diagnósticos o al tratamiento, especialmente en animales de mayor edad. En cualquier animal que presente síntomas de flujo fecal anormal, se recomienda realizar varias pruebas, como flotaciones de heces, análisis citológicos de las heces y pruebas específicas para determinar las causas infecciosas de enfermedades gastrointestinales, como el uso de técnicas de inmunoabsorción ligada a enzimas (ELISA) para detectar toxina clostrídica, Giardia, criptosporidios y virus. En perros, la infección por *Trichuris vulpis* es la causa parasitaria más común de tenesmo y hematoquecia. Debido a su patrón de diseminación intermitente, se recomienda el tratamiento antihelmíntico empírico incluso si no se detectan huevos del parásito en las heces.

En perros y gatos que presentan hematoquecia y tenesmo de manera aguda, un enfoque terapéutico inicial razonable es el tratamiento dietético con dietas altas en fibra. Sin embargo, si se considera que se necesita una evaluación diagnóstica más exhaustiva, es necesario recurrir a técnicas de imagen específicas dirigidas a la evaluación del anorrecto. Las técnicas de imagen convencionales, como la radiografía abdominal y la ecografía, generalmente no son útiles en la mayoría de los casos de enfermedades anorrectales. Sin embargo, estas técnicas pueden ser valiosas para identificar algunas causas de enfermedades del colon, como neoplasias, enfermedades infiltrativas, estreñimiento o cuerpos extraños, que pueden presentar síntomas similares a las enfermedades anorrectales. La ecografía intrarrectal puede ayudar al profesional a determinar la extensión de un tumor intraluminal o intramural y a evaluar las estructuras pararrectales. No obstante, es importante destacar que no todas las clínicas veterinarias disponen de unidades de ecografía con sondas intrarrectales. Las radiografías de contraste generalmente no son útiles para el diagnóstico de enfermedades anorrectales, ya que la mayoría de las estenosis, pólipos o hernias rectales pueden ser palpados o visualizados durante el examen proctoscópico. No obstante, en casos de estenosis rectal grave o tumores que obstruyen el paso del colonoscopio o el proctoscopio, esta técnica puede proporcionar información adicional al profesional.

En general, la proctoscopia rígida, con o sin colonoscopia, es la herramienta diagnóstica de elección para la exploración, la toma de biopsias y, en algunos casos, el tratamiento de las enfermedades del recto y el ano. La proctoscopia es técnicamente menos complicada y los instrumentos utilizados son más económicos que los requeridos para la colonoscopia flexible. Tanto la proctoscopia como la colonoscopia

permiten la visualización del color, la textura, la friabilidad, los tumores y la presencia de hemorragia en la mucosa rectal, y además, se pueden obtener biopsias de la mucosa del colon o el recto. También, a través de estas técnicas, es posible visualizar directamente casi cualquier lesión en el recto terminal, como pólipos, mediante el uso de pinzas de tejido para lograr un prolapso suave del recto y el ano. Esta técnica posibilita la extirpación quirúrgica de pólipos o tumores pequeños cuando es necesario (7).

### **1.17. ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN FÍSICA**

En más del 90% de los perros afectados por hernias perineales, los signos clínicos más comunes incluyen dilatación perineal y tenesmo. Sin embargo, también se han observado síntomas como estreñimiento, disquecia y hematoquecia. Si la vejiga urinaria está retroflexionada y atrapada en la fosa isquiorrectal, pueden presentarse disuria y estranguria. En casos en los que la vejiga permanece atrapada durante mucho tiempo, pueden surgir complicaciones como azoemia (aumento de los niveles de urea y creatinina en sangre) y signos de insuficiencia renal, como anorexia y vómitos. En algunos casos menos frecuentes, los animales pueden mostrar un goteo persistente de orina u otros signos de incontinencia urinaria en lugar de signos de obstrucción urinaria.

En gatos con hernia perineal, el factor predisponente más común es el estreñimiento crónico grave o la presencia de megacolon. Durante la exploración física, es común observar una dilatación perineal visible o reductible. La palpación externa de un defecto en la musculatura, lateral al esfínter anal externo, suele ser suficiente para confirmar la presencia de la hernia. Sin embargo, en algunos animales, la hernia solo puede palparse rectalmente como un defecto en el diafragma pélvico. Además, es importante realizar una exploración digital para detectar cualquier otra anomalía en la pared rectal, como desviaciones, saculación o divertículos. En general, la combinación de la información recopilada en la anamnesis y los hallazgos de la exploración física es suficiente para confirmar el diagnóstico de hernia perineal. En algunos casos, puede ser necesario llevar a cabo una evaluación más extensa mediante ecografía o estudios de contraste para determinar la extensión del contenido de la hernia, como la presencia de intestino, vejiga o próstata, antes de proceder a la reparación. Los diagnósticos diferenciales principales incluyen divertículos rectales, neoplasias, quistes prostáticos o paraprostáticos, y seromas o hematomas (7).

Los animales afectados suelen presentar síntomas que los llevan a la consulta veterinaria debido a la dificultad para defecar. Algunos propietarios pueden notar una hinchazón en la parte lateral del ano de sus mascotas. En ocasiones, los pacientes pueden requerir atención de emergencia debido a la uremia posrenal, que puede estar asociada a la incarceration (atrapamiento) de la vejiga urinaria, o incluso pueden presentar síntomas de shock debido a la estrangulación intestinal. Los síntomas clínicos que pueden observarse incluyen:

- Hinchazón de la zona perineal.
- Estreñimiento o la incapacidad para defecar de manera regular.
- Ausencia de heces o estreñimiento crónico.
- Disquecia, que es la dificultad o dolor al defecar.
- Tenesmo, que se refiere a la necesidad urgente y dolorosa de defecar o orinar.
- Prolapso rectal, donde parte del recto sobresale de manera anormal.
- Estranguria, que es la dificultad o dolor al orinar.
- Anuria, que se traduce en la falta de producción de orina.
- Vómitos.
- Flatulencias.
- Incontinencia fecal, que es la incapacidad para controlar la evacuación de las heces.

Estos síntomas pueden variar en gravedad y pueden requerir atención veterinaria inmediata para su diagnóstico y tratamiento adecuado (9).

#### **1.17.1. HALLAZGOS EN LA EXPLORACIÓN FÍSICA**

El diagnóstico de la hernia perineal se basa en la identificación de una debilidad en el diafragma pélvico durante el tacto rectal, con o sin hinchazón perineal en la zona lateral del ano. No todos los perros con hernias perineales presentan una hinchazón evidente en esta área. Cuando se produce, la deformidad puede rodear el ano y dar la apariencia de un abultamiento perineal. La desviación del recto a menudo contiene heces impactadas, y algunos estudios sugieren que las desviaciones suelen ocurrir más a menudo en el lado derecho. En gatos, las hernias perineales suelen ser bilaterales y rara vez provocan una hinchazón perineal obvia. En ocasiones, la próstata puede encontrarse dentro de la hernia, y tensiones significativas pueden resultar en un prolapso del recto. Algunos animales pueden presentar síntomas sistémicos y estar en estado de shock debido a la estrangulación de alguna víscera. Si la palpación (mediante el balanceo o bamboleo) sugiere la presencia de líquido y el paciente

presenta disuria, se recomienda realizar una ecografía o una peritoneocentesis para determinar si el líquido es orina. Una hernia que contiene una vejiga urinaria llena puede sentirse tensa y elástica al tacto en lugar de mostrar una onda de líquido. Además, en algunos perros con hernia perineal, también se pueden observar hernias inguinales concomitantes (9).

#### **1.17.2. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN**

Por lo general, rara vez se requieren estudios radiográficos para el diagnóstico de hernias perineales. Sin embargo, pueden ser útiles para confirmar si la vejiga urinaria, la próstata o el intestino delgado se encuentran dentro de la hernia. El diagnóstico radiográfico de la retroflexión de la vejiga urinaria a menudo implica la realización de un uretrograma, un cistograma o ambos, o el uso de ecografía. La administración de bario por vía oral o rectal puede confirmar la posición del colon y del recto. En la mayoría de los perros, se observa una desviación del recto, y en algunos casos, también se encuentra dilatado. Por lo general, no se suelen encontrar divertículos ni en las radiografías ni durante la cirugía (9).

#### **1.17.3. HALLAZGOS DE LABORATORIO**

Los pacientes con retroflexión de la vejiga de la orina a menudo tienen azoemia, hiperpotasemia, hiperfosfatemia y leucocitosis neutrofílica (9).

#### **1.17.4. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

Los posibles diagnósticos alternativos para abultamientos en la zona perianal incluyen hernias perianales, neoplasias perianales, hiperplasia de la glándula perianal, saculitis anal, tumor del saco anal, atresia del ano y neoplasias vaginales. En cuanto a la disquecia, los diagnósticos diferenciales comprenden cuerpos extraños en el recto, hernia perineal, fístulas perianales, estenosis del ano, estenosis del recto, abscesos del saco anal, tumores del recto, neoplasia anal, traumatismo anal, dermatitis anal, pitiosis rectal y prolapso anorrectal (9).

- Tumores perineales.
- Hematoma, seroma o quiste prostático.
- Saculación o desviación rectal sin hernia perineal (5).

### **1.18. TRATAMIENTO MÉDICO**

El objetivo del tratamiento es abordar y prevenir el estreñimiento, la disuria y la estrangulación de los órganos. Se deben corregir los factores etiológicos que causan

estos problemas, como obstrucciones o infecciones del tracto urinario, megacolon y prostatitis. En algunas situaciones, es posible mantener una función intestinal normal a través del uso de laxantes, ablandadores de heces, modificaciones dietéticas, enemas periódicos y/o evacuaciones manuales del recto. Cuando se trata de problemas urinarios, la vejiga puede vaciarse mediante cistopunción o sondajes. Sin embargo, es importante destacar que el uso prolongado de estos tratamientos está contraindicado, ya que puede aumentar el riesgo de incarceration y estrangulación de órganos, lo cual puede ser potencialmente mortal (9).

Los animales que presentan uremia posrenal requieren atención urgente. La vejiga urinaria puede ser vaciada y reposicionada, y se recomienda la administración de fluidoterapia. El tratamiento principal consiste en la reconstrucción quirúrgica del diafragma pélvico. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la cirugía puede no ser siempre exitosa, y en algunos casos, puede ser necesario realizar procedimientos reconstructivos adicionales en las mascotas. Por lo tanto, los dueños de las mascotas deben estar preparados para la posibilidad de que se requieran intervenciones quirúrgicas adicionales para el manejo de esta condición (10).

En animales con un riesgo elevado para la cirugía o como parte de la preparación previa a la operación, se administra un tratamiento con medicamentos:

- Dieta pobre en residuos para reducir el volumen fecal.
- Ablandadores de heces y/o enemas para estimular la evacuación intestinal (dioctil-sulfosuccinatos, 100-200 mg PO., diarios).
- Cateterización de la vejiga urinaria si se retroflexiona en el interior de la hernia.
- En caso de necesidad, se lleva a cabo la evacuación manual del recto.
- Medidas de mantenimiento vital nutricionales y prevención de trastornos geriátricos (10).

## **1.19. MANIOBRAS PREQUIRÚRGICAS**

### **1.19.1. TRATAMIENTO PREOPERATORIO**

Antes de la cirugía, se recomienda que, dos o tres días previos, se administren ablandadores de heces. El intestino grueso debe ser vaciado utilizando laxantes, catárticos, enemas y evacuación manual. Además, se debe administrar una dosis de antibióticos preventivos efectivos contra organismos gramnegativos y anaerobios por vía intravenosa después de la inducción anestésica. En el caso de que la vejiga urinaria quede atrapada dentro de la hernia, se debe colocar una sonda o realizar una

cistocentesis a través del perineo para aliviar la presión y prevenir posibles complicaciones fisiológicas posteriores (9).

### **1.19.2. ANTIBIÓTICOS**

El riesgo de infección después de una cirugía colorrectal es significativo. A pesar de la controversia existente, se ha observado que el uso de antibióticos en este tipo de procedimientos reduce la incidencia de complicaciones y la mortalidad asociada a infecciones. Se recomienda la administración de antibióticos sistémicos antes, durante y después de la cirugía para combatir tanto bacterias anaeróbicas como aeróbicas gramnegativas. Entre las opciones de fármacos recomendadas se encuentran las cefalosporinas de segunda generación, como el cefmetazol, ceftioxina y cefotetán, administradas en el momento de la inducción. También se dispone de cefalosporinas de tercera generación que son efectivas contra bacterias grampositivas, gramnegativas y algunos anaerobios, aunque su costo suele ser elevado. Otras alternativas incluyen la administración de amikacina junto con ampicilina o clindamicina durante la inducción. Además, se puede considerar la administración oral de aminoglucósidos, como la neomicina y la kanamicina, junto con metronidazol, comenzando 24 horas antes de la cirugía. El metronidazol se absorbe en el tracto gastrointestinal y combate bacterias anaeróbicas, mientras que los aminoglucósidos son efectivos contra bacterias aeróbicas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la absorción gastrointestinal de estos últimos puede aumentar en casos de lesiones o inflamación intestinal. El uso de antibióticos no absorbibles se ha asociado con la aparición de infecciones resistentes. En algunos casos, se inicia una combinación de neomicina y eritromicina 24 horas antes de la cirugía para reducir la población bacteriana aeróbica y anaeróbica de manera efectiva. También se considera apropiada la combinación de metronidazol con cefalosporinas de primera generación, como la cefazolina, o con aminoglucósidos (9).

### **1.19.3. ANESTESIA**

Las complicaciones anestésicas pueden deberse a una mala hidratación o a desequilibrios electrolíticos o acidobásico. El óxido nitroso incrementa el volumen de aire atrapado en las vísceras y debe evitarse en pacientes con obstrucción intestinal. Atropina o glucopirrolato puede prevenir la bradicardia inducida por la manipulación de los distintos órganos. El agua se evapora más rápidamente de las vísceras abdominales que están expuestas, por tanto, es necesario incrementar la administración de sueros para reemplazar estas pérdidas. La hipotermia se produce

por la vasodilatación y la exposición de los órganos, reduciendo las necesidades de anestésicos. Estos animales deberían mantenerse secos y en un ambiente cálido (9).

La ketamina no proporciona una analgesia visceral efectiva y, por lo tanto, no debe utilizarse como el único agente anestésico en procedimientos quirúrgicos. Además, es importante tener en cuenta que la ketamina está contraindicada en gatos con insuficiencia renal. Sin embargo, en ausencia de contraindicaciones, como septicemia, trastornos hemorrágicos o hipovolemia, se puede considerar el uso de anestesia epidural en perros como un complemento a la anestesia general. En caso de que no se utilice anestesia general, se requerirá una sedación profunda, como la hidromorfona. Las dosis de anestesia epidural deben ajustarse si se observa la presencia de líquido cefalorraquídeo, si la hembra está preñada, si el paciente es obeso o si existe una lesión que ocupa espacio en la columna vertebral. Es preferible el uso de opioides en lugar de anestésicos locales en la anestesia epidural, ya que los opioides provocan la pérdida de sensación sin afectar la función motora y no predisponen a la hipotensión. Dado que los anestésicos locales utilizados en la anestesia epidural pueden causar hipotensión, es importante corregir la deshidratación antes de realizar este procedimiento. La analgesia epidural puede ayudar a reducir el riesgo de prolapso rectal después de la cirugía. En muchos casos, los animales afectados son geriátricos y pueden presentar otras afecciones concurrentes que deben considerarse al seleccionar los medicamentos apropiados (9).

#### **1.19.4. ANATOMÍA QUIRÚRGICA**

El diafragma pélvico se compone de dos músculos pares, el coccígeo medial y el elevador del ano. El elevador del ano tiene su origen en el suelo de la pelvis y en la parte media del ilion, y se extiende alrededor de los lados del recto antes de estrecharse y fijarse en la parte frontal de la séptima vértebra coccígea. El músculo coccígeo es un músculo más grande que se encuentra lateral al delgado elevador del ano. Se origina en la espina isquiática en el suelo de la pelvis y se inserta en la parte frontal de las vértebras coccígeas de la segunda a la quinta. Otro músculo par, el rectococcígeo, se origina en la musculatura longitudinal externa del recto, caudal al elevador y al coccígeo, y se inserta en la superficie frontal de la quinta a la sexta vértebra coccígea. Este músculo se contrae para acortar el recto cuando la cola se eleva durante la defecación. La reflexión peritoneal se encuentra en la parte frontal del rectococcígeo. En perros, el ligamento sacrotuberoso es una banda fibrosa que se

extiende desde los procesos transversos de la última vértebra sacra hasta la primera vértebra coccígea y llega al lado del isquion. En gatos, no se encuentra el ligamento sacrotuberoso. El nervio ciático se sitúa justo por encima y en el lateral del ligamento. El músculo obturador interno es un músculo en forma de abanico que cubre la superficie superior del isquion. Se origina en la superficie dorsal del isquion y la sínfisis pélvica. Su tendón de inserción pasa por la escotadura isquiática menor y se ubica por debajo del ligamento sacrotuberoso. La arteria y la vena pudendas internas, junto con el nervio pudendo, discurren en dirección caudomedial a lo largo del canal pélvico, por encima de la superficie dorsal del músculo obturador interno, en el lateral de los músculos coccígeos y elevador del ano. El nervio pudendo se encuentra en la parte dorsal de los vasos sanguíneos y se divide en los nervios caudales del recto y perineal. El nervio obturador pasa por la parte frontal del elevador del ano en dirección caudolateral (9).

#### **1.19.5. POSICIÓN**

La preparación quirúrgica del perineo debe llevarse a cabo de manera aséptica y consiste en rasurar y limpiar la zona. El área afeccionada debe ser afeitada de manera que abarque aproximadamente de 10 a 15 centímetros hacia arriba desde la base de la cola, se extienda más allá de los lados de la tuberosidad isquiática y hacia abajo para incluir el escroto en caso de machos. Durante la cirugía, el animal debe colocarse en posición de decúbito ventral con la cola asegurada hacia arriba, la pelvis elevada y las extremidades posteriores debidamente acomodadas. Otra alternativa es adoptar una posición perineal en la que el área a tratar esté adecuadamente acolchada (9).

#### **1.19.6. ABORDAJE**

Lleve a cabo una incisión en forma de arco, comenzando en la parte frontal de los músculos coccígeos, siguiendo la curvatura alrededor del bulto herniario, situada aproximadamente a 1 o 2 centímetros hacia un lado del ano, y se extienda unos 2 a 3 centímetros hacia abajo desde el suelo de la pelvis. A continuación, proceda a cortar el tejido subcutáneo y el saco de la hernia. Durante la cirugía, identifique y reduzca cualquier contenido presente en la hernia a través de la disección de las conexiones subcutáneas y las estructuras fibrosas. Si encuentra cualquier estructura anormal dentro de la hernia, como la próstata o masas, realice biopsias según sea necesario. Mantenga la reducción de la hernia presionando cuidadosamente el defecto con una esponja humedecida. A continuación, identifique los músculos involucrados en la

hernia, así como la arteria y la vena pudendas internas, el nervio pudendo, los vasos sanguíneos y los nervios que van hacia la parte trasera del recto y el ligamento sacrotuberoso. Para finalizar la cirugía, proceda a reconstruir la hernia utilizando una de las técnicas descritas. Después de la herniorrafia, realice una esterilización en la región caudal a través de una incisión perineal central (9).

## 1.20. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Entre las técnicas quirúrgicas indicadas para la resolución de la hernia perineal encontramos:

- Herniorrafia simple o convencional
- Elevación o transposición del músculo obturador interno
- Transposición del músculo glúteo superficial
- Transposición del músculo semitendinoso
- Colocación de prótesis
  - Tipo malla
  - Tipo Pericardio equino
  - Tipo Fascia Lata alogénica
- Cistopexia
- Deferentopexia
- Colopexia (3).

Siempre se recomienda la realización de una herniorrafia. En casos de retroflexión de la vejiga y atrapamiento de órganos, se requiere una cirugía de urgencia. Aunque hay cierta controversia, se recomienda realizar la esterilización durante la herniorrafia, ya que se ha observado que reduce las tasas de recurrencia. Los perros no castrados tienen un riesgo de recurrencia 2.7 veces mayor en comparación con los perros esterilizados. Existen dos técnicas comunes utilizadas en la herniorrafia: 1) Técnica tradicional o recolocación anatómica. 2) Enrollamiento hacia arriba del músculo obturador interno, conocida como técnica de transposición. La técnica tradicional puede ser más difícil para cerrar la parte ventral de la hernia y puede provocar una deformidad temporal del ano, especialmente después de una herniorrafia bilateral. Esto puede aumentar la probabilidad de tenesmo y prolapso rectal después de la cirugía. Por otro lado, la técnica de transposición del músculo obturador interno es más complicada, especialmente si el músculo está muy atrofiado. Sin embargo, esta técnica ejerce menos tensión sobre los puntos de sutura y reduce la deformidad del ano, proporcionando un soporte ventral para el defecto. Otras técnicas de herniorrafia incluyen el uso de músculos como el glúteo superficial, semitendinoso o

semimembranoso, la fascia lata, la colocación de mallas sintéticas, submucosa del intestino delgado, colágeno dérmico, o una combinación de estos procedimientos. A menudo, es posible corregir hernias bilaterales en una sola cirugía, pero es importante tener en cuenta que el malestar postoperatorio y el tenesmo pueden ser más intensos en estos casos. En ocasiones, se realiza una biopsia de próstatas agrandadas si es accesible. La castración puede realizarse ya sea de manera perineal o escrotal. Rara vez se indican procedimientos como la imbricación rectal o la saculectomía, ya que aumentan significativamente el riesgo de infecciones postoperatorias. Después de la herniorrafia, la colopexia puede ayudar a prevenir recurrencias del prolapso rectal. En casos en los que la vejiga o la próstata se han alojado en las hernias perineales, la fijación de los conductos deferentes puede contribuir a evitar futuras recurrencias. Aunque se han realizado cistopexias, no se recomiendan de manera rutinaria debido al riesgo de cistitis por retención (9).

La reparación quirúrgica definitiva, conocida como herniorrafia perineal, es el tratamiento de elección en la mayoría de los casos. El objetivo principal de esta cirugía es restablecer la función de sujeción muscular del diafragma pélvico. Antes de la cirugía, se pueden realizar preparativos preoperatorios que incluyen análisis de sangre preanestésicos, electrocardiograma, ecografía abdominal y radiografías torácicas si es necesario para descartar factores que puedan complicar la anestesia o causas subyacentes de la hernia. Varios días antes de la cirugía, se pueden administrar ablandadores de las heces, como lactulosa, y una dieta altamente digerible para reducir el volumen fecal. En casos en los que la vejiga esté retroflexionada y atrapada en la hernia, se debe intentar el sondaje de la vejiga de inmediato. Si esto no tiene éxito, se debe vaciar la vejiga mediante cistocentesis. Una vez que la vejiga se ha descomprimido, se reduce la hernia y se intenta empujar la vejiga hacia la cavidad abdominal, si es posible. En cualquier caso, se coloca un catéter urinario transuretral de Foley y se conecta a un sistema de recolección cerrado hasta que se realice la cirugía. Se deben tomar muestras de orina para cultivos y administrar los antibióticos adecuados en todos los animales con hernia perineal cuando la vejiga está atrapada. Existen varias técnicas para la reparación de hernias perineales, como la herniorrafia tradicional, la transposición del músculo glúteo superficial, la técnica de transposición del músculo obturador interno, combinaciones de transposiciones de músculos glúteo y obturador, y una técnica especial que utiliza submucosa del intestino delgado para reparar el defecto (7).

El enfoque tradicional para reparar las hernias perineales implica el cierre del área triangular formada por el esfínter anal externo y los músculos elevador del ano, coccígeo y obturador. Sin embargo, este método ha demostrado tasas significativamente altas de recurrencia de la hernia (entre el 10% y el 45%) y conlleva complicaciones postoperatorias frecuentes. Actualmente, la técnica de transposición del músculo obturador se considera la norma en la reparación de hernias perineales debido a su tasa considerablemente más baja de recurrencia y complicaciones. Un enfoque relativamente nuevo que muestra promesa en la reparación de hernias perineales es el uso de submucosa del intestino delgado porcino como material biológico. Este método se utiliza tanto en la reparación primaria como en técnicas de refuerzo cuando el músculo obturador interno es débil o se requiere una corrección adicional. Además de la herniorrafia, pueden ser necesarios otros procedimientos quirúrgicos, como la reparación de divertículos o desviaciones rectales, extirpación de quistes prostáticos y, en gatos con megacolon, colostomía subtotal. Aunque se recomienda la castración, no es esencial para el tratamiento, especialmente en perros de edad avanzada, donde la duración de la cirugía puede aumentar el riesgo. Después de la cirugía, es fundamental proporcionar una dieta altamente digerible y baja en residuos, así como administrar ablandadores de las heces de manera indefinida para prevenir esfuerzos y recurrencias. La inflamación local en la zona perineal es común y suele resolverse con la aplicación de compresas calientes. En casos donde la reparación quirúrgica no es posible, el tratamiento se centra en reducir el volumen de las heces, abordar la impactación y minimizar los esfuerzos a través de una dieta baja en residuos y el uso de ablandadores de las heces, laxantes como la lactulosa y enemas cuando sea necesario. Sin embargo, en la mayoría de los casos, el enfoque dietético y conservador no es efectivo a largo plazo para tratar las hernias perineales (7).

#### **1.21. HERNIORRAFIA CONVENCIONAL**

Pre coloque puntos sueltos con material monofilamento de 0 o 2-0 utilizando una aguja grande curva. Comience colocando los puntos entre el esfínter anal externo y el elevador del ano, el coccígeo o ambos músculos. Deje menos de 1 cm de separación entre un punto y otro. A medida que se avanza, ventral y lateralmente, si es necesario, incluya el ligamento sacrotuberoso para una reconstrucción segura. Para evitar la compresión del nervio ciático, colocar los puntos a lo largo, más que alrededor, del ligamento sacrotuberoso. Dirija ventralmente los puntos entre el esfínter anal externo y el músculo obturador interno. Recuerde siempre la presencia de los vasos y nervios

puddendos para no dañarlos. Apriete las suturas comenzando dorsalmente y continuando ventralmente. Retire la esponja usada para mantener la reducción antes de anudar las últimas suturas. Evalúe la reconstrucción; ponga puntos adicionales si persiste la debilidad o el defecto. Lave la zona. Cierre el tejido subcutáneo con puntos de aproximación sueltos o continuos y con material monofilamento reabsorbible de 3-0 o 4-0 (polidioxanona, poligluconato, poliglecaprona 25 o glucómero 631) y cierre la piel también con puntos sueltos de aproximación usando material no absorbible (p. ej., nailon de 3-0 o 4-0) (9).

## 1.22. IMPLANTE DE MALLA

Cuando la musculatura perineal no ofrece garantías para la fijación de una sutura sometida a tensión, una alternativa sencilla a la herniorrafia simple será la colocación de malla quirúrgica de polipropileno. El inconveniente de esta opción es el elevado precio de la malla (3).

### 1.22.1. TÉCNICA QUIRÚRGICA

- Incisión lateral al ano sobre el saco herniario que se extenderá longitudinalmente desde la base del rabo hasta el isquion ventralmente
- Siempre que se intervenga quirúrgicamente una hernia de este tipo es preciso recomendar al propietario la orquiectomía.
- No olvide realizar una sutura en bolsa de tabaco del esfínter anal y retirarla al terminar la intervención.
- El paciente colocado en decúbito prono, con la cola sobre el dorso y la pelvis elevada. La incisión se realiza, al igual que para la herniorrafia simple, sobre el saco herniario, en dirección oblicua.
- Una vez reducida la hernia y disecado el anillo, se observa el gran tamaño del defecto y la debilidad de los músculos (3), esta es la clave para decidir el implantar una malla quirúrgica.
- La malla quirúrgica de polipropileno, es un material no reabsorbible que servirá de soporte para el tejido cicatricial. Este se forma a partir de los fibroblastos que invaden la malla.

- Dada la profundidad del defecto anatómico que da lugar a la hernia perineal, resulta práctico dar a la malla forma de cucurucho o cono, para lo que se recorta de esta forma.
- Una vez fabricado el cucurucho, se coloca en el defecto con el vértice en la parte más profunda del mismo.
- Se presenta el cucurucho de malla sobre el defecto y se ajusta la amplitud de su base a las dimensiones del anillo, abriéndolo más o menos, hasta cubrirlo.
- Se sutura a continuación el perímetro de la base del cono o cucurucho a los músculos que delimitan el anillo asegurándonos de fijar los puntos sobre el músculo sano y de que no creamos excesiva tensión en la sutura.
- Para la fijación de la mala utilizaremos puntos entrecortados simples de material no reabsorbible monofilamento distribuidos alrededor de la malla (3).

### **1.23. TRANSPOSICIÓN DEL MÚSCULO OBTURADOR INTERNO Y GLÚTEO SUPERFICIAL**

Realice un corte en la fascia y el periostio a lo largo del borde inferior del hueso isquion y en la zona de origen del músculo obturador interno. Usando una herramienta para levantar el periostio, separe el periostio y el músculo obturador interno del isquion. Desplace el músculo hacia arriba sobre el área afectada, permitiendo así la unión entre el músculo coccígeo, el elevador del ano y el esfínter anal externo. Si es necesario, corte el tendón de inserción del obturador interno para asegurar un cierre adecuado de la zona afectada, aunque este tendón puede ser difícil de identificar y cortar. Es crucial tener precaución para no dañar los vasos sanguíneos glúteos caudales ni el nervio perineal. Proceda a realizar puntos sueltos de la misma manera que se describe en la técnica tradicional. Inicialmente, conecte el músculo coccígeo con el elevador del ano y el esfínter anal externo en la parte dorsal. Luego, realice suturas entre el músculo obturador interno y el esfínter anal externo en la parte medial, y entre el elevador del ano y el coccígeo en la parte lateral (9).

### **1.24. DEFERENTOPEXIA**

Después de realizar la castración y de la herniorrafia en perros con retroflexión de la vejiga o de la próstata, es posible asegurar los conductos deferentes a la pared abdominal para prevenir la recurrencia de desplazamientos de órganos hacia la parte

posterior. Para llevar a cabo esta intervención, se accede al abdomen a través de una incisión en la parte posterior de la línea media. Se retroflexiona la vejiga o la próstata hacia la parte posterior a través de esta incisión para exponer los conductos deferentes. Se separa el conducto deferente atado de la arteria y la vena testiculares y se tira suavemente de él a través del anillo inguinal. Luego, se disecan los conductos deferentes de sus conexiones peritoneales cerca de la próstata. La vejiga y la próstata se colocan hacia adelante al tirar con moderación del conducto deferente. En una ubicación cercana en la parte ventrolateral de la pared abdominal, se realizan dos incisiones separadas por 1,5 a 2cm a través del peritoneo y del músculo transverso del abdomen. Se crea un túnel entre ambos cortes y se pasa el conducto deferente a través de este. Se sutura el conducto deferente a sí mismo y a la pared abdominal con tres o cuatro puntos utilizando material de sutura monofilamento de calibre 3-0. Este procedimiento se repite en el otro lado para fijar la vejiga y la próstata en una posición más hacia la parte frontal del abdomen (9).

#### **1.25. CUIDADOS POSTOPERATORIOS**

Para minimizar la tensión y el prolapso rectal deberían administrarse analgésicos del modo que fuese necesario. Si se produce prolapso de recto, debería colocarse una sutura en bolsa de tabaco. Los prolapso recidivantes pueden ser evitados realizando una colopexia. En pacientes urémicos habría que continuar la fluidoterapia. La aplicación de compresas frías inmediatamente después de la cirugía y de dos a tres veces al día durante 15-20 minutos durante las primeras 48-72 horas minimiza la hemorragia y la inflamación. Después de 48 a 72 horas, utilizar compresas tibias sobre la zona quirúrgica dos o tres veces al día durante 15-20 minutos para reducir la hinchazón y la irritación perianal. Es recomendable interrumpir el uso de antibióticos 12 horas después de la cirugía, a menos que se haya identificado tejido isquémico, necrótico o contaminado antes de la operación, o si el paciente presenta un estado de debilidad significativo. Después de la herniorrafia, es importante llevar a cabo un seguimiento para detectar signos de infección en la herida, como enrojecimiento, dolor, hinchazón o la presencia de exudado. Además, se debe continuar utilizando ablandadores de heces durante un período de 1 a 2 meses. Habría que utilizar una dieta enlatada rica en fibra (9).

#### **1.26. COMPLICACIONES**

La mayoría de las complicaciones postoperatorias pueden evitarse con una técnica quirúrgica meticulosa. Se cree que se reducen las posibilidades de recidiva de la hernia

o de aparición de hernia contralateral con la esterilización del animal en el momento de la herniorrafia. Las recidivas están relacionadas con la experiencia del cirujano; los cirujanos sin experiencia tienen mayores índices de recidivas. La infección y las dehiscencias normalmente pueden evitarse con una antibioterapia preventiva apropiada y con una técnica quirúrgica correcta. La presencia de dolor claro, cojeras independientes del peso y caminar con los metatarsos después de la cirugía hacen sospechar compresión del nervio ciático. Si se sospecha que esto está ocurriendo, debería quitarse inmediatamente el punto que lo está provocando mediante un abordaje caudolateral de la extremidad (9).

Las complicaciones postoperatorias potenciales son las siguientes:

- Parálisis de los nervios femoral y tibial por hiperextensión y presión sobre las rodillas durante la operación.
- Infección a partir del área quirúrgica contaminada.
- Incontinencia fecal por lesiones de los nervios pudendo o rectal caudal.
- Obstrucción urinaria por suturas aplicadas alrededor de o a través de la uretra pélvica.
- Parálisis ciática como resultado de una lesión del nervio ciático al aplicar las suturas alrededor del ligamento sacrotuberoso.
- Esfuerzos debidos a la retención de heces en la saculación rectal.
- Prolapso rectal si se invierten las saculaciones durante la operación.
- Recurrencia de la hernia debido a una técnica quirúrgica incorrecta, cicatrización inadecuada o posterior destrucción tisular.

Herniación del lado opuesto (suele ocurrir con frecuencia). El índice de recidivas es de hasta un 45% (5).

### 1.27. PRONÓSTICO

Con tratamiento médico y dietético se mejora la defecación en animales afectados. El peligro de los tratamientos médicos prolongados es que la vejiga, el intestino o la próstata pueden quedar atrapados en la hernia, provocando situaciones potencialmente mortales. El pronóstico es de regular a bueno cuando la cirugía es realizada por cirujanos con experiencia. Los pacientes con retroflexión de la vejiga tienen el peor pronóstico. Las alteraciones neurológicas previas (es decir, insuficiencia del esfínter anal o compromiso de la inervación de la vejiga de la orina) no son corregidas con la herniorrafia (9).

En general, el pronóstico de la reparación a largo plazo de las hernias perineales es reservado. Las tasas de recidivas están relacionadas con el tipo de reparación quirúrgica que se utilice y la habilidad del cirujano. La mayoría de los cirujanos está de acuerdo en que la técnica de transposición del obturador, combinada con uno de los demás abordajes, es la mejor opción quirúrgica disponible actualmente. No obstante, es importante tener en cuenta que la gravedad de los signos clínicos preoperatorios, la duración de estos síntomas y la afectación en ambos lados aumentan la probabilidad de tasas de recurrencia más altas, independientemente de la técnica utilizada. Entre otras complicaciones que pueden surgir después de la cirugía se incluyen la infección, la formación de seromas o hematomas, la incontinencia fecal, el prolapso rectal (especialmente si se requiere una reparación bilateral), la parálisis del nervio ciático o el dolor ciático, así como complicaciones urinarias, como la incontinencia y la obstrucción (causada por la sutura o la cicatrización de la uretra) (7).

El pronóstico está entre favorable y reservado (10).

## 2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACION

### 2.1. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE HERNIAS PERINEALES MEDIANTE EL USO DE INJERTO DE PERICARDIO CONSERVADO EN GLICERINA AL 98% (ESTADO DE AVANCE)

**López J, Guaimás L, Báez A, Lockett M, Ludueño S.** La hernia perineal se produce cuando los músculos que conforman el diafragma pélvico se separan permitiendo que el recto, contenidos pélvicos y / o abdominales desplacen la piel perineal provocando una deformación con inflamación del subcutáneo que se localiza ventrolateralmente al ano, y en los casos de hernia perineal bilateral, se observa también una proyección. Los contenidos de la hernia perineal pueden ser, en orden de prevalencia, grasa retroperitoneal, líquido seroso, recto, próstata, vejiga urinaria e intestino delgado. La grasa retroperitoneal ectopiada toma el aspecto de omento dentro de la hernia y puede contener bolsas secuestradas de líquido seroso pajizo. El recto puede desviarse dentro del espacio herniario, o como ya se mencionó hay una saculación o divertículo. La próstata puede localizarse en el espacio herniario, con la vejiga o sin ella. La retroflexión vesical ocurre aproximadamente en el 20% de los pacientes, en estos casos se produce un plegamiento agudo de la uretra que puede ser suficiente para ocluir el flujo de orina. Los pacientes con esta complicación requieren terapia urgente (cateterización o cistocentesis seguida de estabilización de la uremia posrenal) previa a la herniorrafia. Durante años, la tasa de recurrencias y

complicaciones posherniorrafias perineal han sido inaceptablemente altas. La mayor familiaridad con la anatomía perineal (diafragma pélvico) y los avances de la técnica quirúrgica disminuyeron en cierta medida los problemas encontrados en el pasado, pero la causa específica de la hernia perineal canina todavía no fue descubierta. Un número de estudios retrospectivos y unos pocos trabajos experimentales echaron algo de luz sobre la patogenia. Los factores causales postulados incluyeron desequilibrio de hormonas gonadales, esfuerzo contra el diafragma pélvico como resultado de prostatomegalia o enfermedad rectal y variación anatómica de la musculatura del diafragma pélvico. Las teorías sobre el desequilibrio hormonal gonadal se basan en el predominio de la hernia perineal en machos añosos y en los resultados de algunos estudios que sugieren un efecto protector de la orquiectomía. Una teoría propone que los testículos solo secretan un exceso de estrógenos, los cuales relajan el diafragma pélvico. Otra teoría postula que un déficit de esteroides androgénicos ocasiona debilidad de la musculatura diafragmática pélvica. Se comunicó la falta de influencia de la testosterona sobre el músculo elevador del ano canino, y se cuestionó el efecto positivo de la castración en perros con hernia perineal. Asimismo, las concentraciones de testosterona y 17- $\beta$  estradiol en perros con hernia perineal no difieren de las medias en ejemplares sanos de la misma edad y sexo. La prostatomegalia fue señalada por algunos investigadores como frecuente en perros con hernia perineal. Estos informes han perpetuado el valor de la orquiectomía en conjunción con la herniorrafia perineal, pero otros estudios demostraron baja incidencia de prostatomegalia en pacientes con esta patología. El tenesmo defecatorio, que presiona sobre el diafragma pélvico debilitado, puede relacionarse con prostatomegalia en algunos casos; la orquiectomía puede ser de utilidad para eliminar esta manifestación clínica si la enfermedad prostática responde a la castración. La patología rectal que puede intervenir en la herniación perineal comprende desvío (flexura), saculación (dilatación) y divertículos rectales. El desvío rectal es una curva en forma de S dentro de la hernia. La saculación rectal es una dilatación de la pared dentro de la hernia. El divertículo rectal es un desgarramiento en las capas seromusculares de la pared a través de las cuales la mucosa se dilata dentro de la hernia. El desvío rectal es el más benigno de estas condiciones porque se corrige con la herniorrafia, el desvío rectal sería imposible sin un espacio herniario donde desviarse. La saculación y el divertículo se comunicaron sin hernia y posiblemente podrían precederla. En correspondencia, la acumulación de heces en la saculación o divertículo causa esfuerzo para expulsar la materia fecal; el tenesmo continuo produce presiones sobre el diafragma pélvico fomentando la herniación. Aunque esto es una causa posible, no todos los perros con hernia perineal tienen anomalías

rectales. Existen numerosas etiologías relacionadas a debilidad diafragmática pélvica, siendo la fragilidad o atrofia muscular congénita o adquirida, una de las más frecuentes. En síntesis, cualquier condición que ocasione esfuerzo puede forzar el diafragma pélvico (prostatitis, cistitis, saculitis, diarrea, constipación, etc). Esta patología afecta principalmente a la especie canina, en especial a los machos enteros (93%) o castrados de 5 años o más. Las recurrencias y complicaciones posquirúrgicas han sido reportadas en un alto porcentaje (31 a 45 %). Existen factores anatómicos en el desarrollo de la hernia perineal, como ser la atrofia del músculo elevador del ano; fue comunicada en perros con hernia perineal y puede ser el eslabón flojo del diafragma pélvico que facilita la herniación; la mayoría de las hernias perineales caninas suceden entre el músculo elevador del ano y el esfínter anal externo. Las perras tienen un diafragma pélvico más firme a fin de resistir la fuerza del parto, esto explica la rareza de la hernia perineal en las hembras. Entre las distintas técnicas que recomienda la bibliografía consultada para la corrección quirúrgica de esta patología, podemos citar el empleo de los músculos glúteo superficial o semitendinoso, transposición del músculo obturador interno, colocación de una malla sintética o una combinación de metodologías, en los últimos años la utilización de injertos se consideró una buena alternativa. La glicerina es un alcohol trihídrico que ha sido utilizada para el mantenimiento y como método de conservación de diferentes tejidos, entre ellos podemos citar la duramadre, el pericardio equino, escama de sardina, membrana amniótica, cápsula renal de conejo, cápsula renal de equino, etc. Esta parece constituir un buen método de conservación de injertos debido a su poder antiséptico, ausencia de reacciones inflamatorias agudas indicando una disminución de la antigenicidad del injerto, con la preservación de la contextura y aumento de la resistencia del tejido conservado. Además es de fácil ejecución y bajo costo, tornando su uso accesible ya que no requiere de infraestructura sofisticada. Los tejidos biológicos conservados en glicerina ofrecen la posibilidad de permanencia indefinida, cuyo principal papel sería el de actuar como red para que en su estructura, se desarrolle el tejido reparador propio del organismo que lo recibe.

El objetivo de este trabajo es poner en práctica una alternativa segura, de bajo costo y fácil realización para reparar el diafragma pélvico, evitando posteriores recidivas.

Aunque las medidas conservadoras pueden ser apropiadas para algunos pacientes riesgosos o terminales, la herniorrafia se indica para la mayoría de los casos. Las dos técnicas de herniorrafia perineal más comunes son la convencional (estándar) y la transposición del músculo obturador interno (11).

## 2.2. UTILIZACIÓN DE FASCIA LATA ALOGÉNICA PARA LA HERNIORRAFIA PERINEAL CANINA: COMUNICACIÓN DE 7 CASOS CLÍNICOS

**GG Semiglia, DF Izquierdo, JH Zunino.** Este estudio describe y evalúa la técnica para la herniorrafia perineal utilizando fascia lata alogénica. Para esto se procedió a la extracción quirúrgica de fascia lata de caninos mayores de 15 kg, que posteriormente fue conservada en glicerina al 75%. Se seleccionaron siete pacientes caninos machos con hernia perineal unilateral. Los animales fueron sometidos a cirugía mediante un abordaje perineal, reduciendo la hernia, reposicionando los músculos y utilizando la fascia lata alogénica como material de reconstrucción del diafragma pélvico fijada a puntos simples con nylon monofilamento N° 0. Se realizaron controles a los 7, 15, 30 y 60 días postcirugía, evaluando los siguientes parámetros: defecación, inflamación local y dolor. El injerto alogénico fue compatible en todos los casos tratados, lográndose una herniorrafia exitosa, sin complicaciones posoperatorias a los 60 días. En todos los casos la defecación, micción y anatomía regional volvieron a la normalidad. Este material demostró ser biocompatible y muy bien tolerado, permitiéndonos disponer de una opción segura para la técnica de herniorrafia perineal en el perro. La hernia perineal (HP) ha sido reportada en varias especies, siendo la canina la más afectada. Esta patología resulta de la debilidad y separación de los músculos y la fascia que conforman el diafragma pélvico, permitiendo que el recto y contenido pélvicos y/o abdominales se desplacen hacia caudal. El diafragma pélvico está compuesto por los músculos elevador del ano, coccígeo y la fascia perineal profunda y superficial. Cualquier canino de raza pura o mestiza puede afectarse, pero hay ciertas razas predispuestas como el Terrier de Boston, Collie, Bóxer, Pekinés, Corgi galés, Kelpie, Caniche miniatura, Pastor alsaciano, Boyero de flandes, Antiguo pastor inglés, Dachshund y mestizos. La HP afecta fundamentalmente a machos adultos a partir de los 5 años de edad, en su mayoría enteros, aunque pueden verse afectados también los castrados, y se han documentado unos pocos casos en hembras. Los contenidos de la HP son en orden de prevalencia la grasa retroperitoneal, líquido seroso, recto, próstata, vejiga urinaria e intestino delgado (Anderson y col 2001). Los signos clínicos incluyen tumefacción en región perineal unilateral o bilateral con predominio del lado derecho, tenesmo fecal y urinario, constipación, obstipación, disquecia y retención urinaria. La causa específica de la hernia perineal aún no ha sido establecida. Sin embargo, factores causales postulados incluyen: desequilibrio de hormonas gonadales, esfuerzo contra el diafragma pélvico como resultado de prostatomegalia y/o enfermedad rectal, y variación anatómica de la musculatura del diafragma pélvico por atrofia muscular de

origen neurogénico. El tratamiento de elección para la HP es el quirúrgico, existiendo varias técnicas para su resolución; las dos más comunes son la herniorrafia convencional (estándar) y la transposición del músculo obturador interno. Otras técnicas descritas son: la transposición de colgajos musculares tales como los músculos semitendinoso, glúteo superficial o la combinación de ambos; la utilización de flap miocutáneo del músculo gracilis. Diferentes técnicas y materiales tales como colágeno porcino, submucosa intestinal porcina, mallas de polipropileno y fascia lata autógena se han utilizado en la plastia de hernias perineales en caninos. Se han reportado varios usos de fascia lata en cirugía veterinaria, tales como en la reparación de ligamento cruzado craneal, reparación de tendón calcáneo común, reparación de defectos uretrales, reemplazo total de ligamento patelar, estabilización de articulación coxofemoral y en herniorrafia perineal. En este último caso de forma autógena. Sin duda los materiales biológicos obtenidos de fuentes seguras y procesados adecuadamente aseguran su biocompatibilidad y buena tolerancia en injertos e implantes alogénicos. El objetivo de este estudio fue determinar la biocompatibilidad de la fascia lata alogénica conservada en glicerina al 75%, para ser utilizada en la herniorrafia perineal canina (12).

### 2.3. HERNIA PERINEAL ASOCIADA A ENFERMEDAD PROSTÁTICA EN UN PACIENTE CANINO

**Buriticá Gaviria, Edwin.** Se expone el caso clínico de un paciente canino macho de la raza Bóxer de 9 años de edad, que fue presentado en consulta médica a la clínica de pequeños animales de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad del Tolima por presentar crecimiento anormal en la región perineal, tenesmo y uretrorragia progresiva. De acuerdo a los estudios clínicos y paraclínicos se determinó la presencia de hernia perineal bilateral asociada a enfermedad prostática poliquística. El tratamiento consistió en herniorrafia bilateral y orquiectomía escrotal concomitante, con mejoramiento clínico en 30 días. El presente documento, pretende socializar un caso clínico que asocia dos patologías de presentación rutinaria e individual en la clínica de pequeñas especies animales. Una hernia perineal es una protrusión de una porción de vísceras u otros órganos abdominales que se produce cuando los músculos que conforman el diafragma pélvico como el esfínter anal externo, elevador del ano y el cóccigeo, se separan, permitiendo que el recto, contenidos pélvicos y/o abdominales desplacen la piel perineal provocando una deformación con inflamación del tejido subcutáneo que se localiza ventro lateralmente al ano o caudal al mismo en los casos de hernia perineal bilateral. Existen numerosas

etiologías relacionadas con debilidad diafragmática pélvica, siendo la fragilidad o la atrofia muscular, las más frecuentes. En síntesis, cualquier condición que ocasione esfuerzo puede forzar el diafragma pélvico (prostatitis, cistitis, saculitis, diarrea, constipación, etc.). Esta patología afecta principalmente a la especie canina, en especial a los machos enteros (93%) o castrados de 5 o más años de edad. Las recurrencias y complicaciones postquirúrgicas han sido reportadas en un alto porcentaje (31 - 45 %). La mayoría de las hernias perineales caninas suceden entre el músculo elevador del ano y el esfínter anal externo. Las perras tienen un diafragma pélvico más firme a fin de resistir la fuerza del parto, esto explica la poca presentación de la hernia perineal en las hembras caninas. El examen rectal digital debería detectar el desvío rectal, la ausencia de soporte muscular y/o divertículo rectal al momento de diagnosticar hernia perineal. El uso de ultrasonografía, radiología contrastada o cateterización vesical son confirmatorios de la patología en la mayoría de los casos. El tratamiento debe ser inmediato en los pacientes que presentan uremia post-renal. La vejiga urinaria debe vaciarse y recolocarse, administrando fluidoterapia de mantenimiento de manera concomitante. El tratamiento de elección será siempre la corrección quirúrgica del soporte muscular afectado. Por otra parte la próstata, única glándula accesoria del aparato genital en los caninos, es asiento de diversos procesos de enfermedad en perros enteros de edad mediana y avanzada. Dentro de estos procesos, la hiperplasia prostática benigna (HPB), es bastante frecuente pudiendo ocasionar disminución de la eficiencia reproductiva, medorrea sanguinolenta independiente de la micción, disquecia y disuria, predisponiendo la ocurrencia de prostatitis bacteriana e infecciones urinarias recidivantes. La hiperplasia prostática benigna puede presentarse en perros enteros de 1 o 2 años de edad pero se observa más frecuentemente en animales de entre 6 y 9 años, alcanzando una incidencia del 95 % en machos enteros. En los perros con hiperplasia prostática benigna el tamaño de la glándula aumenta 2 a 6,5 veces su tamaño normal. Hasta el momento la causa de la hiperplasia prostática benigna no ha sido definida con exactitud, pero se sabe que la edad, así como las hormonas testiculares producidas por gónadas endocrinológicamente funcionales son prerequisites importantes en el desarrollo de la fisiopatología de esta alteración. El diagnóstico de la enfermedad prostática está basado en los hallazgos físicos y ultrasonográficos, cultivo de líquido prostático u orina y estudios citológicos del material obtenido mediante aspiración de la glándula. La orquiectomía está indicada cuando se inician las manifestaciones clínicas de la enfermedad prostática, permitiendo una reducción de la misma hasta en un 70 %. Otras alternativas terapéuticas incluyen el uso de flutamina, acetato de megestrol o finasterida (13).

#### 2.4. HERNIA PERINEAL EN EL PERRO, COMBINACIÓN DE TRES TÉCNICAS PARA LA CORRECCIÓN QUIRÚRGICA. TRES CASOS CLÍNICOS

**Argüelles y Ishimi, Baquedano.** La hernia perineal es el resultado del tallo en el diafragma pélvico, normalmente en el músculo elevador del ano, que da como consecuencia la protrusión de los órganos de la cavidad pélvica hacia la región perineal, Esta es una zona de especial interés quirúrgico y en la que, en un animal sano, encontramos las siguientes estructuras anatómicas": Fosa isquiorectal, excavada en el suelo de la pelvis, y donde se alojan la última porción del tubo digestivo y del tracto urogenital; ligamento sacroisquiático, cordón fibroso difícil de ver pero reconocible fácilmente al tacto, Va de la región cando-lateral del ápice del sacro y apófisis transversas de las primeras vértebras caudales, hasta la tuberosidad isquiática; Estructura muscular: compuesta por [os siguientes músculos: Elevador del ano, Obturador interno de la pelvis, Coccígeo, Glúteo superficial y Esfínter anal (además está el músculo rectococcígeo, que sin tener estructura muscular, aparece en la parte ventral de las vértebras coccígeas como una prolongación de la musculatura lisa del recto); Paquete vásculonervioso: formado por el conjunto de arteria, vena y nervio pudiendo. Discurren por el interior de la fosa isquiorectal y avanzan caudomedialmente por la superficie dorsal del músculo obturador interno, El nervio pudiendo da una rama, el nervio rectal caudal, hacia el esfínter anal. Según varios autores, aproximadamente el 60 % de las hernias son unilaterales y de éstas, el 68% del lado derecho, y aunque en principio debiera ser igual de frecuente en ambos lados, todos los estudios indican una mayor afectación del lado derecho, sin que exista una explicación científicamente demostrada, la etiopatogenia de la hernia perineal es muy controvertida, Es una patología casi exclusiva del macho, debido a que en la hembra esta zona está mucho más potenciada, para soportar los esfuerzos de un hipotético parto", Además, estudios hormonales demostraron que [os niveles de estradiol, testosterona y progesterona no influyen en el desarrollo de la hernia": por lo que la investigación actual apunta hacia la posibilidad de un fallo en los receptores androgénicos y debido a esto, a una atrofia y/o miopatía de los músculos de la zona, con especial incidencia en el músculo elevador del ano. Tomando como válida una predisposición genética, cualquier proceso que provoque estreñimiento crónico, podría desencadenar el desarrollo de la hernia, Por ello la edad de aparición de esta patología se sitúa a partir de los siete años de edad, que es la edad a la que el 60% de los perros tienen ya alguna patología prostática (generalmente hipertrofia prostática benigna) que provoca el citado estreñimiento crónico, La explicación de la aparición de este proceso en animales más jóvenes está en la habitual coincidencia

con una patología asociada que curse con tenesmo y/o estreñimiento, como por ejemplo colitis crónica, insuficiencia pancreática exocrina o dietas astringentes como, las ricas en huesos. La incidencia por razas es muy controvertida ya que no está demostrada ninguna predisposición familiar, y la distribución por razas sugerida por distintos autores, parece debida a la abundancia de dichas razas en cada zona geográfica; lo que sí se observa es cierta predisposición en razas de cola corta o que se corta tras el nacimiento, debido seguramente al menor desarrollo del músculo coccígeo en estos animales. La rara aparición de esta hernia en el gato está asociada a enfermedades como megacolon idiopático o como complicación en el post-operatorio de uretrotomía perineal. Los signos clínicos que acompañan a las hernias perineales son constipación, tenesmo, dolor a la defecación y tumoración blanda reducible con contenido pastoso, a uno o a ambos lados del ano. Aproximadamente un 20% de estos animales presentan la vejiga urinaria desplazada al saco herniario y por ello podrían aparecer síntomas de obstrucción urinaria baja, que podría llegar a insuficiencia renal aguda post-renal. Otros síntomas menos frecuentes pueden ser diarrea, incontinencia fecal, incontinencia urinaria y movilidad del rabo alterada. El contenido de la hernia está generalmente compuesto por el recto (con saculación/divertículo), grasa retroperitoneal y líquido seroso; con menor frecuencia puede aparecer la vejiga urinaria", la glándula prostática, tejido conjuntivo y asas de intestino delgado (4).

## 2.5. NUEVO ENFOQUE QUIRÚRGICO DE LAS HERNIAS PERINEALES

**Febrel Cancio, Alcaide Brandsaeter y Pera Serrano.** La hernia perineal ocurre al debilitarse y separarse los componentes del diafragma pélvico, produciéndose un abultamiento por el que puede salir contenido rectal, la vejiga y/o la próstata. La prevalencia es de un 0,1 a un 0,4% en machos enteros, con una edad media de presentación de aproximadamente 10 años. Los perros acuden a consulta por problemas al defecar y/o hinchazón de la zona perianal. El tratamiento de elección es el quirúrgico, existiendo múltiples técnicas: recolocación anatómica; trasposición de diversos músculos, véase el obturador interno, glúteo superficial, semitendinoso, o combinaciones de dos de ellos y colocación de mallas. En la Complutense, por el alto número de recidivas, se han ido desarrollando modificaciones a las técnicas convencionales hasta desarrollar una nueva técnica, que consiste en colocar una o dos mallas de polipropileno desde el esfínter hasta el borde craneal del pubis. Deben de tener una altura desde la base del rabo al isquion y una longitud desde el isquion hasta delante del pubis. El beneficio es que esta técnica tiene un menor índice de

recidivas y puede llevarse a cabo cuando la hernia es bilateral solucionando el problema en la misma intervención. Para explicarlo expondremos un caso clínico en el que se realizó esta nueva técnica en un perro operado previamente con una técnica convencional que recidivó. En este caso vemos la buena evolución del animal y la integración de la malla en sus tejidos (14).



## CAPÍTULO II

### JUSTIFICACION

- **ASPECTO GENERAL**

Producto del presente trabajo se obtuvo la recuperación óptima en los pacientes con hernia perineal.

- **ASPECTO TECNOLÓGICO**

Una de las técnicas es la utilización de la malla quirúrgica.

- **ASPECTO SOCIAL**

Se contó con una herramienta para dar una mejor calidad de vida a los pacientes afectados con la hernia perineal.

- **ASPECTO ECONÓMICO**

El método que se elegirá dependerá del nivel socio-económico del propietario.

- **IMPORTANCIA DEL TRABAJO**

Se va a contribuir al conocimiento en esta área y va a permitir a los veterinarios tener más información para escoger el mejor método quirúrgico y resolver la hernia perineal.

## CAPÍTULO III

### OBJETIVOS

#### OBJETIVO GENERAL

- Evaluar las técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la hernia perineal en caninos.

#### OBJETIVO ESPECIFICO

- Determinar los aspectos bajo los cuales se van a analizar las técnicas para ver cuál es la más ventajosa en diferentes aspectos.



**CAPÍTULO IV**  
**METODOLOGIA**

**RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Se evaluaron las 3 técnicas bajo los siguientes parámetros:

1. Economía del dueño
2. Grado de efectividad de la cirugía
3. Tiempo de recuperación

TECNICAS	PARÁMETROS		
	Economía del dueño	Grado de efectividad de la cirugía	Tiempo de recuperación
Herniorrafia convencional	+	+	+++
Transposición del musculo obturador interno y Glúteo Superficial	++	++	++
Implante de malla	+++	+++	+

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 1. ECONOMIA DEL DUEÑO

La técnica quirúrgica de herniorrafia es la técnica más económica, es la que accede los propietarios con menos recursos, ya que es la más sencilla de realizar.

La técnica quirúrgica de Transposición del musculo obturador interno y Glúteo Superficial es una técnica más complicada y se requiere tener conocimientos quirúrgicos y los propietarios acceden a esta técnica quirúrgica en lugares que no se encuentre el mercado insumos como la malla quirúrgica.

La técnica quirúrgica del implante de la malla es la más adecuada y fácil de implantar a pesar que tenga un valor agregado.

#### 2. GRADO DE EFECTIVIDAD DE LA CIRUGIA

La técnica quirúrgica de herniorrafia no es tan efectiva ya que puede rasgar el musculo donde se anclo las suturas y nuevamente se forme la hernia.

La técnica quirúrgica de Transposición del musculo obturador interno y Glúteo Superficial es una técnica más eficiente en comparación que la herniorrafia.

La técnica quirúrgica de implante de la Malla es la más efectiva en comparación de las otras dos técnicas quirúrgicas anteriores.

#### 3. TIEMPO DE RECUPERACION

La técnica quirúrgica de herniorrafia tiene menor eficacia ya que requiere mayor tiempo de recuperación y presenta más dolor.

La técnica quirúrgica de Transposición del musculo obturador interno y Glúteo Superficial es mejor que la anterior y tiene menor tiempo de recuperación y hay menos casos de fracasos de la cirugía.

La técnica quirúrgica de implante de la Malla es la más adecuada ya que tiene menor tiempo de recuperación, mayor éxito en la cirugía, menos dolor post quirúrgico, sin rechazo del organismo al implante.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES

1. Con respecto a la economía del dueño, la Técnica de Herniorrafia convencional es la más conveniente de usar. Esta técnica es la más sencilla y de uso frecuente; sin embargo, puede fallar en el caso de que la musculatura se encuentre en mal estado, ya que no soportará la tensión de sutura de cierre y se rasgará.

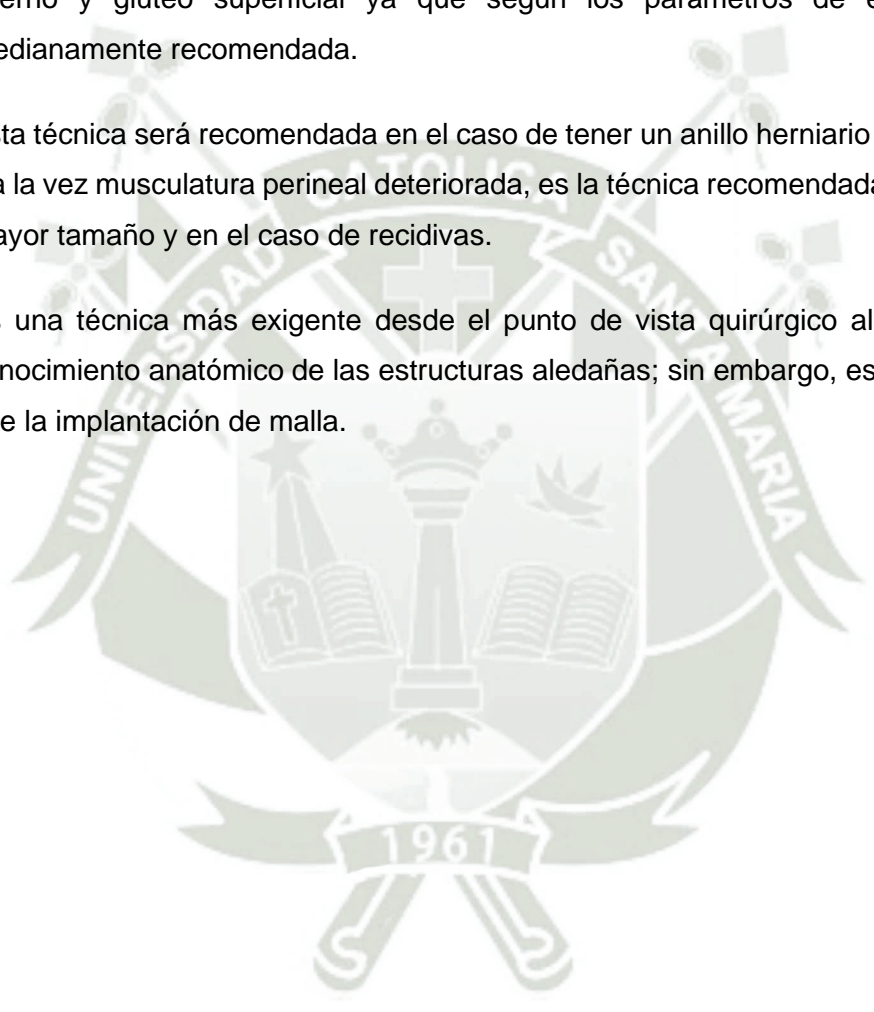
El tamaño del anillo herniario determina el empleo de esta técnica, un anillo herniario demasiado grande aumentará la tensión de la línea de sutura.

2. Con respecto al grado de efectividad de la cirugía, la técnica de Implante de Malla es la más conveniente de usar. Esta técnica ofrece buenos resultados, la incisión cutánea será similar a la utilizada en la herniorrafia convencional, sobretodo se recomienda cuando la musculatura perineal no ofrece garantías para la fijación de una sutura sometida a tensión.
3. Con respecto al tiempo de recuperación la técnica de implante de malla es el más conveniente de usar. Una desventaja es el costo de la malla y su accesibilidad.
4. La técnica de implante de Malla es la más ventajosa con respecto al grado de efectividad y al tiempo de recuperación. Aunque es más costosa que las otras tienen mayores beneficios.

## CAPÍTULO VII

### RECOMENDACIONES

- Se recomienda persuadir al propietario para que acceda a la técnica de Implante de Malla, en caso contrario utilizar la Técnica de transposición del músculo obturador interno y glúteo superficial ya que según los parámetros de evaluación esta medianamente recomendada.
- Esta técnica será recomendada en el caso de tener un anillo herniario de gran tamaño y a la vez musculatura perineal deteriorada, es la técnica recomendada para perros de mayor tamaño y en el caso de recidivas.
- Es una técnica más exigente desde el punto de vista quirúrgico al requerir mayor conocimiento anatómico de las estructuras aledañas; sin embargo, es menos costosa que la implantación de malla.



## REFERENCIAS

1. **Flores Pavez, Estefanía y Cattaneo Univaso, Gino.** Hernia: Una enfermedad quirúrgica sin época ni edad. Avances en Ciencias Veterinarias. Cirugía. Dpto. Cs. Clínicas. [En línea] 2006. <https://revistas.uchile.cl/index.php/ACV/article/download/3966/3869/13445>.
2. **Guil, Silvia y Hidalgo, Paula.** Hernia Perineal, Anatomía Aplicada Pequeños Animales. [En línea] [http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anat-patologica/peques/Curso05\\_06/herniaperineall.pdf](http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anat-patologica/peques/Curso05_06/herniaperineall.pdf).
3. **Rodríguez, Graus & Martínez.** Cirugía en la Clínica de Pequeños Animales. La Cirugía en Imágenes, Paso a Paso. La Parte Posterior. Cuarta impresión. España : Servet, 2010.
4. **Argüelles, Ishimi & Baquedano.** Hernia perineal en el perro. Combinación de tres técnicas para la corrección quirúrgica. Tres casos clínicos. Centro Veterinario La Cañada. [En línea] 2004. <http://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v24n3/11307064v24n3p161.pdf>.
5. **Morgan, R.** *Clínica de Pequeños Animales*. 4ta. Madrid, España : Elsevier Saunders, 2004.
6. **Slatter, Douglas.** *Tratado de Cirugía de Pequeños Animales. Tomo 1*. 3era. Buenos Aires, Argentina. : Intermédica, 2006.
7. **Ettinger & Feldman.** *Tratado de Medicina Interna Veterinaria*. 6ta. Madrid, España : Elsevier, 2007. Vol. 2.
8. **Alexander, Alfonso.** *Técnica Quirúrgica en Animales y Temas de Terapéutica Quirúrgica*. 6ta. México : Interamericana- McGraw Hill, 1989.
9. **Fossum, T.** *Cirugía de Pequeños Animales*. Barcelona, España : Elsevier, 2009.
10. **Couto & Nelson.** *Medicina Interna de Animales Pequeños*. Buenos Aires, Argentina : Intermédica, 2000.
11. **López, J, y otros.** Tratamiento quirúrgico de hernias perineales mediante el uso de injerto de pericardio conservado en glicerina al 98%. Facultad de Ciencias Veterinarias UNNE – Hospital de Clínicas. [En línea] 2005. <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2005/4-Veterinaria/V-036.pdf>.

12. **Semiglia, GG, Izquierdo, DF y Zunino, JH.** Utilización de fascia lata alogénica para la herniorrafia perineal canina: comunicación de 7 casos clínicos. [En línea] 2011. [http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0301732X2011000100008&script=sci\\_arttext](http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0301732X2011000100008&script=sci_arttext) chile.
13. **Buriticá Gaviria, Edwin.** Hernia perineal asociada a enfermedad prostática en un paciente canino. [En línea] enero-junio de 2008. <http://www.redalyc.org/pdf/3214/321428099003.pdf>.
14. **Febrel, Cancio y Alcaide, Brandsaeter & Pera, Serrano.** Nuevo enfoque quirúrgico de las hernias perineales. Facultad de Veterinaria. . Universidad Complutense. [En línea] 2014. <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca/article/viewFile/1790/1806>.

