

**ANATOMÍA APLICADA
PEQUEÑOS ANIMALES**
Prof. José Luis Morales López

HERNIA PERINEAL

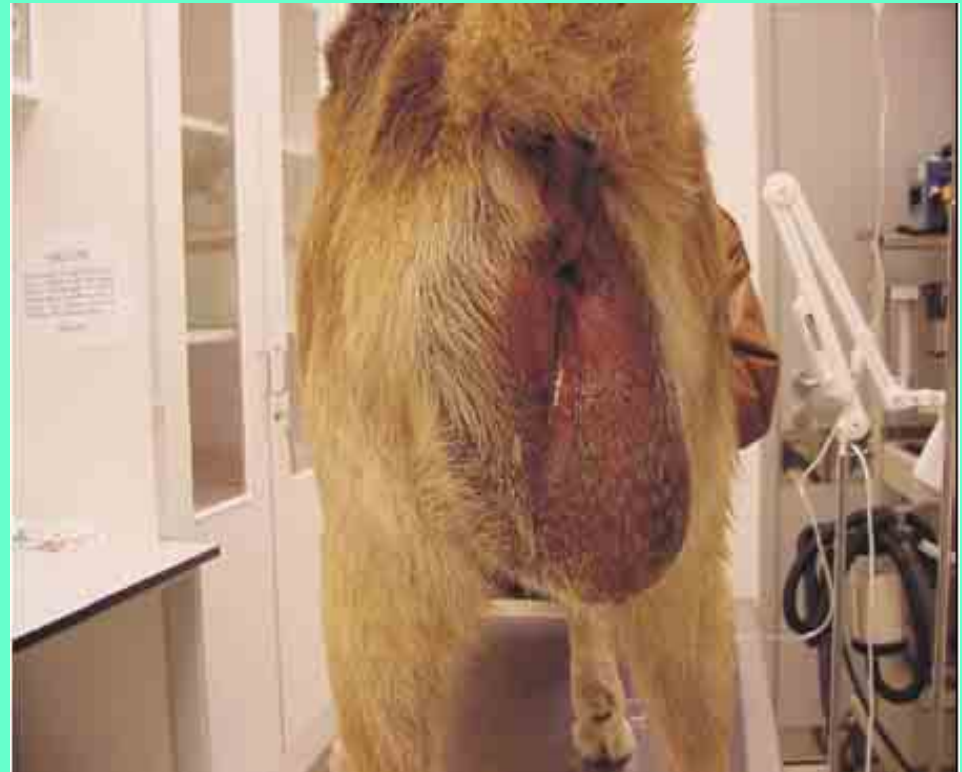
**Silvia Guil Luna
Paula Hidalgo García**

GENERALIDADES

- Las hernias perineales aparecen casi exclusivamente en perros machos enteros de mediana o avanzada edad.
- Son anecdóticas en el gato y las hembras de la especie canina.
- Las razas más comúnmente afectadas son: Bóxer, Boston Terrier, Pekinés, Collie y Teckel.

ORIGEN

- Deterioro de la función del diafragma pélvico por debilitamiento de su musculatura.



CAUSAS

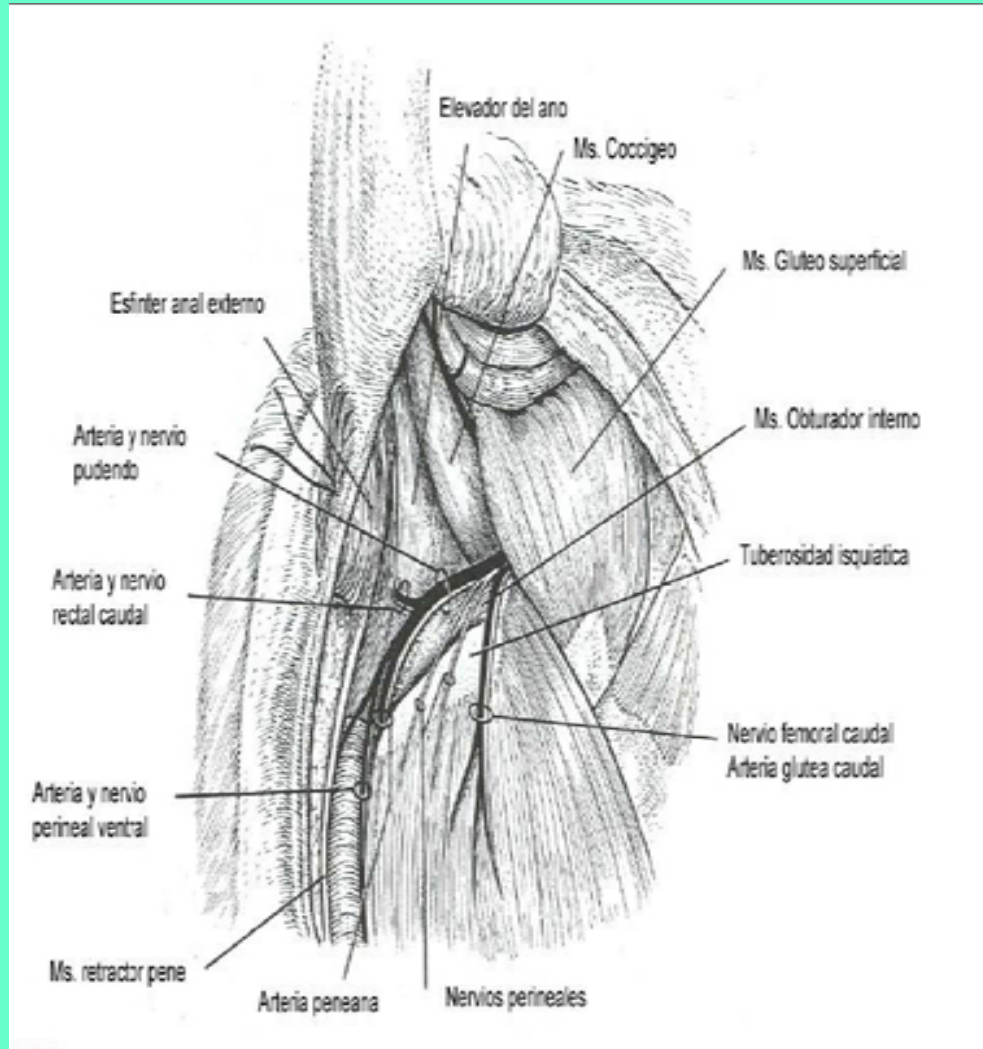
- **Atrofia neurogénica:** producida por alargamiento de los nervios motores de la zona perineal en pacientes con estreñimiento y tenesmo crónico.
- **Atrofia senil.**
- **Atrofia de la musculatura coccígea** en perros caudectomizados.

CAUSAS (Cont)

- Miopatías producidas por trastornos endocrinos de las hormonas sexuales.
- Patologías prostáticas.

El resultado es la reducción del soporte de la pared rectal de forma que la porción terminal del tubo digestivo se desvía, se saculiza o forma un divertículo.

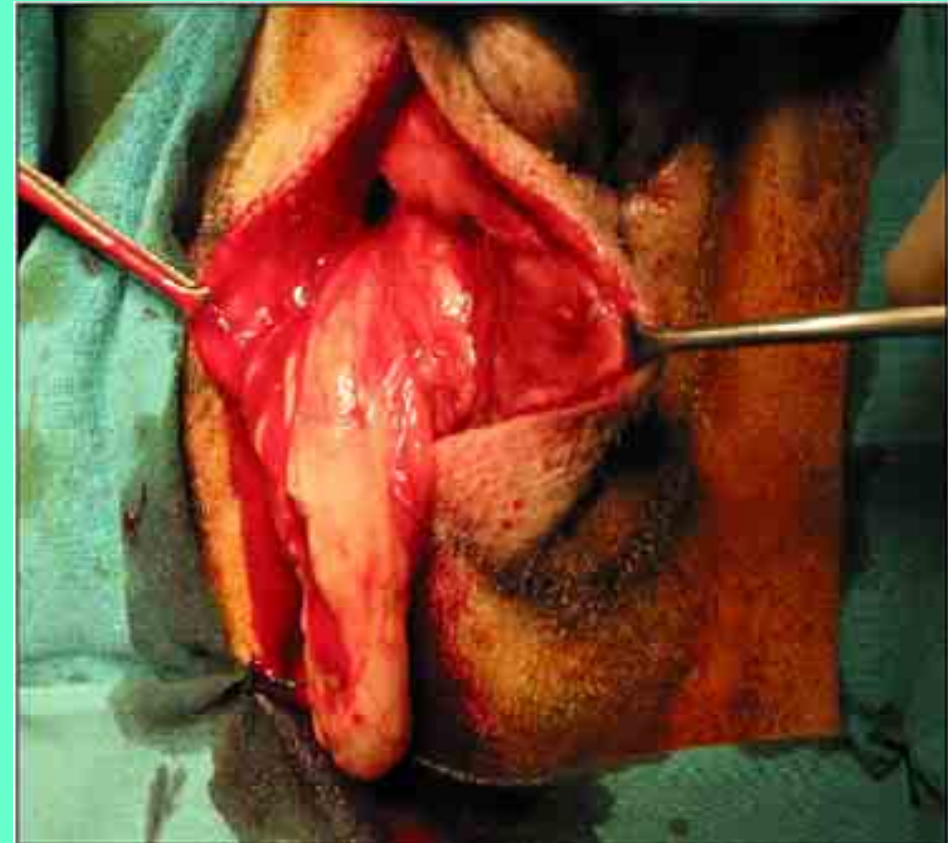
ANATOMÍA QUIRÚRGICA



El anillo herniario se encuentra habitualmente lateral al esfínter anal externo. El contenido puede deslizarse entre el esfínter y el músculo elevador del ano. Con frecuencia, el elevador está atrofiado y el contenido abandona el abdomen entre el esfínter y el músculo coccígeo.

CONTENIDO MÁS FRECUENTE

- Intestino
- Tejido adiposo de origen abdominal.
- Vejiga
- Próstata



SIGNOS CLÍNICOS

- **Abultamiento del periné a uno o a ambos lados del ano.**
- **Estreñimiento, tenesmo y disquecia. A veces puede alternar con diarrea e incontinencia.**
- **Si la vejiga forma parte del contenido se imposibilita la micción.**



05/30/2005 12:46

DIAGNÓSTICO



- **Radiología:**
 - **Simple**
 - **De contraste en vejiga o en recto.**
- **Palpación rectal**

TRATAMIENTO MÉDICO Y DIETÉTICO

- **Objetivo: conseguir la defecación y obtención de heces blandas.**
- **Dieta rica en fibra y contenido húmedo.**
- **Laxantes.**
- **Reblandecedores de heces.**
- **Tratamiento hormonal u orquidectomía en caso de hipertrofia prostática.**

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS



- Herniorrafía simple:
cierre del anillo
herniario con puntos
entrecortados.

- **Transposición del glúteo superficial y elevación del obturador interno:** el obturador cubre la parte más ventral del anillo herniario y el glúteo la parte más dorsal.
- **Cistopexia.**
- **Deferentopexia:** fijar la próstata y la vejiga a la cavidad abdominal.
- **Colopexia**
- **Implante de malla sintética.**

IMPLANTE DE MALLA



- **Se utiliza como alternativa cuando la musculatura perineal no ofrece garantías de fijación.**

ESTRUCTURAS DE IMPORTANCIA QUIRÚRGICA

- **Músculo coccígeo.**
- **Elevador del ano.**
- **Obturador interno.**
- **Glúteo superficial**
- **Esfínter externo del ano.**
- **Nervio pudendo.**

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO



- Se realiza una sutura en **bolsa de tabaco** que consiste en una sutura continua alrededor del ano para evitar la salida de heces durante la cirugía y dificultar la contaminación bacteriana del campo quirúrgico.

Se realiza una incisión que se curva ventromedialmente desde un punto lateral a la base del rabo hasta el ángulo medial de la tuberosidad isquiática.





- **Dissección roma para abrir el saco herniario**

- **Retornar las estructuras hernianas a su localización original.**
- **Con cuidado de no lesionar arteria y vena pudenda interna y nervio pudendo o su rama, el nervio recto caudal que se localizan en la región ventral del saco.**
- **Una vez reducida la hernia y disecado el anillo se observa el gran tamaño del defecto y la debilidad de los músculos por lo cual se decide implantar una malla quirúrgica.**



- **La malla quirúrgica está hecha de 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 y una vez fabricado éste 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 a los músculos que delimitan el anillo, asegurándonos de fijar los puntos sobre músculo sano y de que no creamos excesiva tensión en la sutura.**



- **Para la fijación de la malla utilizamos puntos entrecortados simples de material no reabsorbible monofilamento distribuidos alrededor de la malla.**

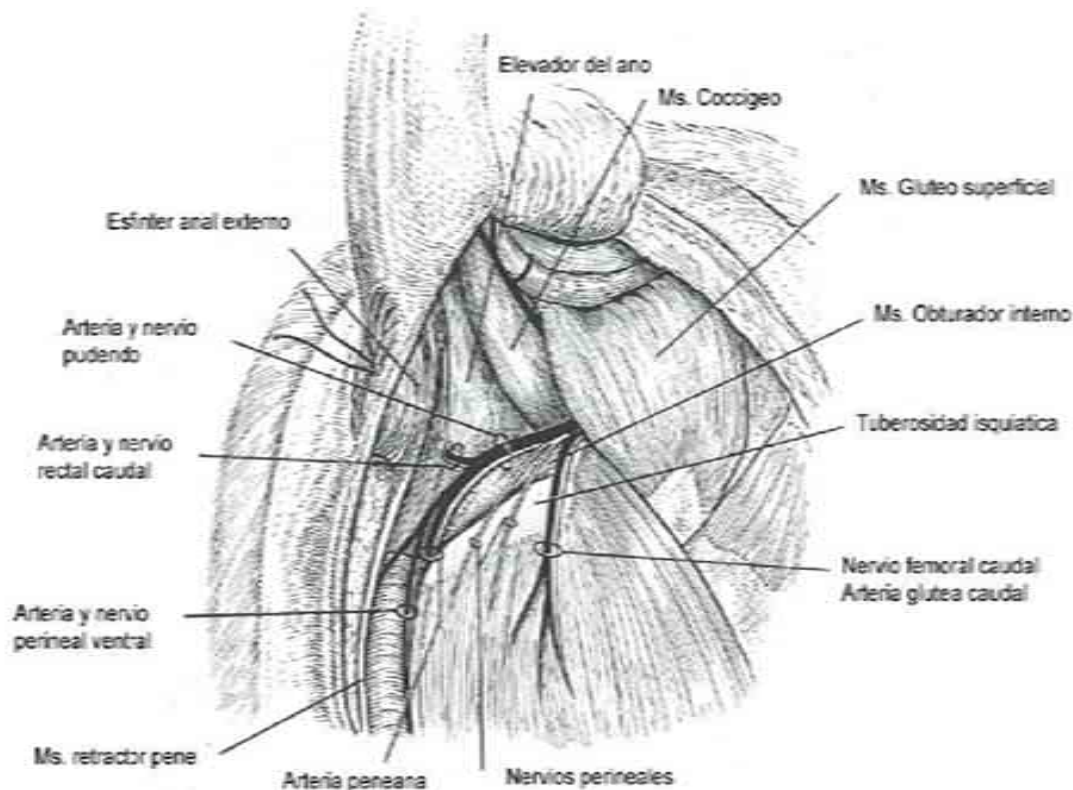


- **Finalmente se cierra la incisión y se coloca al paciente un collar isabelino para evitar infecciones secundarias.**
- **Es preciso recomendar al propietario la orquidectomía como medida preventiva.**

INTRODUCCIÓN

La hernia perineal resulta de la incapacidad del diafragma pélvico de soportar la pared rectal. El estiramiento y la desviación se producen durante el desarrollo del recto. En casos avanzados, el contenido pélvico y en ocasiones el abdominal protuyen entre el diafragma pélvico y el recto. Se produce un abultamiento subcutáneo ventrolateral al ano, y en casos bilaterales, también se observa una proyección caudal al ano.

ANATOMÍA QUIRÚRGICA



El periné es la parte de la pared corporal que cubre la abertura pélvica y rodea el ano y los conductos urogenitales. Con respecto al esqueleto, los límites de la abertura pélvica caudal o salida pélvica son dorsalmente la primera vértebra coccígea y ventralmente la tuberosidad isquiática derecha e izquierda y el arco isquiático. Los bordes laterales están formados por los ligamentos sacrotuberosos, los cuales se extienden desde el ángulo lateral de la tuberosidad isquiática hasta la apófisis transversa de la primera vértebra coccígea, y el extremo caudal del sacro. Diferente que en otros

mamíferos domésticos, en los carnívoros esta abertura es más grande o similar a la abertura pélvica craneal.

La estructura principal del periné es el diafragma pélvico, que consta de los músculos coccígeos y el elevador del ano, junto con sus envolturas faciales interna y externa. Estos músculos están fijados a la pelvis y alas vértebras caudalmente.

La fascia perineal se compone de una capa superficial y otra profunda. La capa superficial se continúa con la fascia del rabo, nalga y regiones del muslo y converge hacia el ano. La capa profunda cubre la superficie dorsal del músculo obturador interno, se une a la tuberosidad isquiática y ligamento sacrotuberoso adyacente, a la vez que se extiende cranealmente entre el recto y el conducto urogenital. En el plano medio, las fibras de la fascia perineal profunda forman el cuerpo perineal.

Una característica topográfica de esta área es la fosa isquiorrectal. Las paredes de esta depresión en forma de cuña están constituidas por el esfínter externo del ano, los músculos coccígeos y elevador del ano medialmente, el músculo obturador interno centralmente y la parte caudal del músculo glúteo superficial lateralmente, Una cantidad variable de tejido adiposo, el cual está incluido en la fascia perineal superficial, ocupa este espacio.

La región perineal es el área superficial limitada por la base del rabo dorsalmente y la piel que cubre el borde caudal del músculo glúteo superficial y el ángulo lateral de la tuberosidad isquiática bilateralmente. El límite ventral está formado por la superficie caudodorsal del escroto en el macho y el margen dorsal de la vulva en la hembra.

ESTRUCTURAS DE IMPORTANCIA QUIRÚRGICA PARA LA HERNIORRAFIA.

Músculo coccígeo.

Origen: Superficie medial de la espina isquiática.

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

Vascularización: Ramas derivadas de la arteria glútea caudal. La arteria femoral media facilita una rama que asciende a través del agujero obturador.

Inervación: Fibras que salen de la rama ventral del segundo y tercer nervio sacro pasan caudalmente entre los músculos sacro caudal ventrolateral y

piriforme y penetran por el centro de la superficie media del músculo coccígea.

Relaciones: La cava medial está relacionada con el músculo elevador del ano y la superficie lateral del músculo glúteo superficial, cranealmente, y el tejido adiposo de la fosa isquiorrectal, caudalmente.

Acción:

Bilateral: para aproximar la parte proximal del rabo contra el ano.

Unilateral: flexión lateral del rabo.

Músculo elevador del ano

Este músculo se divide en el músculo iliocaudal cranealmente, y el músculo pubocaudal caudalmente. Esta división se puede observar a lo largo del músculo.

Origen: Músculo iliocaudal: superficie media del cuerpo del ilion.

Músculo pubocaudal: superficie dorsal del pubis craneal al agujero obturador y la sínfisis pélvica.

Inserción: Músculo iliocaudal: Arcos hemáticos los cuales se articulan con los extremos craneales de la quinta y sexta vértebras coccígeas.

Músculo pubocaudal: Superficie ventral de aproximadamente la cuarta vértebra.

Vascularización: vasos procedentes de una rama de la arteria femoral circunfleja media y de la arteria femoral profunda.

Inervación: nervio derivado de las fibras del tercer y a veces segundo nervio sacro.

Relaciones: La superficie media del m. iliocaudal está relacionada con tejido adiposo retroperineal. Centralmente, el músculo está separado de la glándula prostática por tejido adiposo retroperitoneal. >La superficie medial del músculo pubocaudal tiene una firme sujeción de fascia a la pared rectal lateral. El borde dorsal del músculo iliocaudal converge hacia el borde ventral del músculo sacrocaudal ventrolateral, y el borde caudal del músculo pubocaudal está firmemente unido al esfínter externo del ano por la fascia.

Acción: La misma que la del músculo coccígeo.

Músculo obturador interno

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

Inserción: fosa trocantérica.

Vascularización: arteria circunfleja femoral media y ramas de la arteria glútea caudal.

Inervación: nervio isquiático.

Acción: Interviene junto con otros músculos, en la rotación externa del fémur.

Músculo glúteo superficial.

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

Inserción: En superficie lateral del trocánter mayor hasta insertarse en el tercer trocánter.

Vascularización: ramas de la arteria glútea caudal.

Inervación: nervio glúteo caudal.

Acción: Extensión de la articulación de la cadera junto con otros músculos.

Esfínter externo del ano

Origen: tiene tres partes. La parte cutánea yace por debajo de la piel en el tejido subcutáneo, las fibras superficiales, las cuales se unen a la tercera o cuarta vértebra coccígea, pasan sobre la superficie lateral del canal anal y sacos anales, y se unen al músculo bulbocavernoso (macho) o músculo constrictor de la vulva (hembra), las fibras profundas rodean al canal anal, discurriendo medial a los sacos anales. Las fibras superficiales pueden cruzar centralmente al ano o entrecruzarse con fibras profundas.

Vascularización: rama de la arteria glútea caudal.

Inervación: nervio recto caudal.

Relaciones: El músculo rectococcígeo pasa caudalmente a través de un arco dorsal al canal del ano formado por el esfínter externo del ano. Se inserta en la superficie ventral de la cuarta o quinta vértebra coccígea, fijando el recto al esqueleto axial.

Nervio pudendo

El nervio pudendo y la arteria y vena pudenda interna pasan por el interior de la FISA isquirrectal a la superficie lateral del músculo coccígeo. Están unidos por tejido conectivo y avanzan caudomedialmente a través de la superficie dorsal del músculo obturador interno.

El nervio pudendo y vasos adjuntos se relacionan con la parte ventral del saco herniado perineal.

Diferencias anatómicas.

El músculo elevador del ano en la perra es más fuerte, ancho, compacto, además de tener una sujeción mas amplia, que el mismo músculo en el macho, En un estudio se ha observado que el diafragma pélvico es mas

resistente en la hembra para poder soportar el acto del parto, y que esto ofrece una correcta explicación sobre el hecho de que la hernia perineal no se observa casi nunca en las hembras.

También se demostró que aquellas razas susceptibles a la hernia perineal (Bóxer y corgi) eran significativamente más pesados los músculos elevador del ano y coccígeos en comparación con razas no susceptibles.

ETIOLOGÍA

Especies: La hernia perineal ha sido descrita en la especie humana, el perro y rara vez en el gato, vaca y oveja.

La prevalencia de la hernia en el perro es baja y en el caso del gato es rara su presencia.

Edad: Es más frecuente en perros de siete a diez años de edad. Cuando se agruparon los casos de hernia de acuerdo con la raza, se descubrió una variación: el riesgo relativo de hernia estimado era más grande entre los siete y nueve años de edad en los terriers Boston, bóxers y pequineses y entre los diez y catorce años en collies y mestizos.



Sexo: Se produce comúnmente en el macho y rara vez en hembra.

Raza: Boston Terrier, bóxer, Collie, corgi, kelpi y cruces de kelpi son las más frecuentes. En pequineses ambos sexos están predispuestos a la hernia en ambas partes.

Lado derecho y lado izquierdo: Se puede anticipar que la Herniación unilateral se producirá con la misma frecuencia en uno u otro lado, aunque éste no se a el caso en la mayoría de los estudios.

En base a estudios, hay una clara predisposición hacia el lado derecho, aunque los autores han sido incapaces de explicar cierta incidencia.

Aunque la hernia se produzca en un solo lado, la producida en el lado opuesto es de ordinario débil. La decisión de calificar un caso como hernia unilateral o bilateral es subjetiva y depende del criterio utilizado. El lugar en el que se localiza la hernia puede estar relacionado más bien con la proporción y extensión de deterioro del tejido en ese punto del diafragma

pélvico que con el hecho de que afecte a un lado u otro de modo preferente.

PATOGÉNESIS

Los hechos que preceden a la aparición de un abultamiento perineal, indicativos de hernia, no se han determinado. La hernia perineal se origina normalmente entre el esfínter externo del ano y el músculo elevador del ano y coccígeo. En el único caso de hernia isquiática canina registrado, la hernia se produjo entre el músculo coccígeo y el ligamento sacrotuberoso.

La hernia depende del deterioro de la función de sostén del diafragma pélvico. Mientras que un autor afirma que existe una rotura total o parcial del músculo elevador del ano, otros hacían referencia a un debilitamiento de la fascia seguido de la separación por parte del esfínter externo del ano de los músculos del diafragma pélvico. Masas de tejido adiposo pélvico pueden introducirse entre estos músculos a lo largo de la clásica ruta de la hernia perineal, y pueden ser ensanchadas las fisuras naturales en el músculo elevador del ano por el paso del nervio obturador y entre los músculos iliocaudal y pubocaudal. El deterioro del músculo elevador del ano provoca la reducción de soporte de la pared rectal. En hernias que afectan al tejido adiposo retroperineal y al rectal, con frecuencia sólo pueden encontrarse los restos craneales del músculo elevador del ano que yacen mediales al músculo coccígeo. En las grandes hernias estos restos pueden faltar, y los músculos coccígeos y obturador interno pueden estar reducidos de tamaño.

La causa de este deterioro muscular puede ser uno o la combinación de los procesos patológicos siguientes.

Atrofia. Esta es una disminución progresiva de las fibras musculares que provoca una reducción del diámetro de la fibra.

La atrofia neurogénica es el resultado de la interrupción parcial o total del nervio que inerva a un músculo. Las fibras del músculo afectado estarán reducidas de tamaño y conservarán todavía su estructura normal. No es hasta más tarde, en esas enfermedades, que se producen cambios estructurales en las fibras atrofiadas y aparece tejido intersticial. Muestras de biopsia del músculo elevador del ano recogidas durante la herniorrafia han mostrado la existencia de grupos de fibras musculares con atrofia neurogénica. Los cambios inconstantes hallados pueden ser el resultado del alargamiento de los nervios motores debido al esfuerzo al defecar. La relación entre la hernia y el esfuerzo abdominal no ha sido determinada. El

tenesmo puede preceder o no ser posterior al abultamiento perineal. En algunos casos el tenesmo puede ser parte significativa del cuadro clínico, o manifestarse durante un largo tiempo sin hernia.

Atrofia senil es una expresión morfológica corriente del envejecimiento. La disminución del tono del músculo elevador del ano provocará un debilitamiento del soporte de la pared rectal. Esta es posible que sea la causa menos importante que contribuya a la hernia.

Debido a la función de los músculos elevador del ano y coccígeo en el movimiento del rabo, su tamaño y fuerza relativos pueden verse mermados en los perros rabricortos. Este sería un factor que contribuiría a la predisposición en las razas Boston terrier, bóxer y corgi.

Miopatía: Son estados degenerativos primarios no inflamatorios ni distróficos y no están causados por desnervación, El aspecto microscópico del tejido es inespecífico. En la mayoría de los casos, se observan cambios degenerativos de las fibras musculares difusas. Se incluyen estados secundarios asociados por lo menos con trastornos endocrinos. La predisposición del macho a la hernia perineal puede sugerir que las hormonas sexuales estén involucradas en el mantenimiento de la fuerza o tono muscular del diafragma pélvico.

La secreción de estrógeno por parte de los testículos envejecidos., tumores testiculares y prostáticos, y los síntomas clínicos de desequilibrio es posible estén relacionados con la hernia perineal. En muestras de biopsias de algunos casos de hernias, no se encontraron lesiones que pudieran relacionarse con este estado. Sin embargo, sirvió para resaltar el hecho de que la apariencia histológica no es indicativa de la actividad endocrina. No obstante, se han encontrado hernias perineales coexistentes con neoplasias testiculares en otros perros. La proporción varía con el tipo de tumor.

Los cambios clínicos asociados con tumores de las células intersticiales y seminimas fueron similares en frecuencia. Los tumores de las células de Sertoli estaban asociados con feminización debido a la secreción de estrógeno producido y con la tasa más baja de hernia. Por esta razón, si las hernias perineales estuvieran asociadas a un desequilibrio hormonal, aparecerían involucrados los niveles de andrógeno, tanto absoluto como relativo, más que los de estrógeno.

DIAGNÓSTICO

Historia clínica, signos clínicos, examen físico y Radiografías.



La mayoría presentan inflamación ventrolateral al ano, normalmente no dolorosa y que se reduce a la palpación. Si la vejiga está herniada hay molestias y dolor (la hernia aumenta de tamaño antes de orinar y desciende después de orinar).

También se puede herniar el colon, el intestino (el más frecuente). En hembras puede herniarse el útero (incluso gestante).

Signos clínicos:

- Estreñimiento.
- Disuria.
- Tenesmo.

Hacer exploración rectal: descartar saculitis, etc.

Radiografías: dibuja las estructuras anatómicas y con contraste se puede saber si hay una dilatación, saculación o flexura rectal.

TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento es el de obtener la defecación y obtención de heces blandas y para ello hay que seguir unos regímenes de dieta y medicación adecuados:

Dieta: Deberá seguirse una dieta rica en fibra (salvado) y contenido húmedo.

Laxantes formadores de masas: Comprenden metilcelulosa y preparaciones de psilio. Por medio de sus propiedades hidrofílicas u osmóticas, retienen agua y electrólitos en la luz intestinal y reblandecen a la vez que aumentan el bolo fecal. El periodo de latencia de que sus efectos se aprecien es de uno a tres días.

Reblandecedores de heces: Pueden distinguirse del grupo anterior por su acción sobre el intestino, que reduce la absorción neta de electrólitos y aumentan la permeabilidad de la mucosa. El dioctil sulfosuccinato sódico y el dioctil sulfosuccinato cálcico están disponibles comercialmente. Se utilizan para conseguir heces blandas y evitar esfuerzos excesivos. El

período de latencia hasta la manifestación de sus efectos es de uno a tres días. Pueden emplearse de forma habitual, junto con la dieta anteriormente descrita. El dioctil sulfosuccinato sódico en solución se emplea también como un enema.

Terapia hormonal: La castración es el tratamiento a elegir en la hiperplasia prostática. La sintomatología clínica puede aliviarse inicialmente mediante una terapia a base de estrógenos administrados en pequeñas dosis, no obstante, una metaplasma escamosa acompañada de un aumento adicional en el tamaño de la glándula y una depresión de la medula ósea con neutropenia, anemia no regenerativa y trombocitopenia puede ser el resultado de unos niveles de estrógenos excesivos. Antes de iniciar el tratamiento deberán hacerse unas placas radiográficas y una neumocistografía; asimismo una muestra de orina estéril y del lavado prostático se someterán a un examen citológico y cultivo. Si existe crecimiento bacteriano en el cultivo se administrarán los antibióticos pertinentes.

El acetato de clormadinona es un progestágeno con actividad antiandrógeno, reduce el tamaño prostático en casos de hiperplasia, En contraste con los efectos parciales tóxicos asociados a la terapia con estrógenos, el acetato de clormadinona se tolera bien, aun después de su administración durante un largo tiempo. Otro androgénico muy potente, el acetato de ciproterona que fue experimentado con éxito en la reducción de las glándulas prostáticas dilatadas de perros.

TERAPIA QUIRÚRGICA

PROCEDIMIENTOS PREOPERATORIOS

Cateterización: Un pequeño porcentaje de casos de hernias peritoneales se han presentado con retroflexión de la vejiga urinaria y obstrucción de la uretra total o parcial por lo que deberá intentarse la cateterización de la uretra. Con la vejiga urinaria evacuada es posible reducir la hernia manualmente por presión sobre la región perineal. Puede emplearse una sonda para mantener la abertura uretral. Se corrigen los desequilibrios electrolíticos y ácido-básicos y se estabiliza al paciente antes de abordar el tratamiento quirúrgico.

Enema: Deberá administrarse a todos los animales estreñidos, unas 18 horas antes de la intervención, un enema de agua templada al cual puede añadirse un reblandecedor fecal.

Radiografías: Las radiografías que definen las estructuras anatómicas presentes en el lugar de la hernia nos permitirán anticiparnos a posibles problemas y a determinar el mejor procedimiento quirúrgico para reparar el defecto. La posición de la vejiga puede verificarse por medio de una cistografía de contraste negativo o positivo.

Para ilustrar cualquier desviación en el paso del recto, es preferible una papilla de bario a un enema de bario. Lo ideal sería que el tracto gastrointestinal estuviese vacío para esta intervención.

Restricciones: Los alimentos deberán suprimirse 24 horas antes de la intervención. Es posible que haga falta establecer una fluidoterapia intravenosa durante ese periodo si el animal se encuentra deshidratado o en estado urémico.

Técnicas Quirúrgicas

Antes de comenzar con la intervención quirúrgica se coloca una sutura en bolsa de tabaco alrededor del ano, previa introducción de un tapón de gasas absorbentes, para evitar la salida de las heces, y se limpia la piel realizando fricciones con una solución de povidona yodada.

-Herniografía normal:

Se coloca al paciente en decúbito esternal y se protege de la mesa a la región craneal del muslo mediante almohadillas con lo que se evitará una presión innecesaria del nervio femoral.

Se asegura el rabo cranealmente por encima del cuerpo y se completa la desinfección de la piel.

Se hace una incisión, que se curva ventrolateralmente, desde un punto lateral a la base del rabo hasta el ángulo medial de la tuberosidad isquiática. Los bordes de la piel que penden se fijan y se controla la hemorragia con ligaduras o electrocauterización.

El saco herniario se abre por disección roma evitando dañar cualquier órgano presente. El tejido adiposo del saco herniario suele dejarse pero puede ser ligado y cortado. Se determina el contenido pélvico y abdominal y se retorna a su localización original. Puede utilizarse una compresa humedecida sujeta a una pinza para introducir estos órganos herniados.

La arteria y vena pudenda interna, las cuales pueden hallarse totalmente dilatadas, y el nervio pudendo se localizan en la región ventral del saco por lo que hay que poner mucho cuidado de no lesionarlo, tanto a él como a su rama, el nervio recto caudal, ya que se encargan de la inervación del esfínter externo del ano.

El esfínter externo del ano, el recto, los músculos coccígeo y obturador interno son abordados. El músculo elevador del ano posiblemente estará localizado medial al músculo coccígeo.

Aproximadamente se colocan cuatro suturas entre el músculo coccígeo y la porción craneal del esfínter externo. Una o dos suturas serán colocadas a partir del músculo obturador interno hasta el esfínter externo del ano y desde el obturador interno hasta el coccígeo. La pared rectal y los sacos anales no se incorporan a la sutura.

Se quita la compresa de modo progresivo en dirección ventral o dorsal y se ligan las suturas, teniendo cuidado de no ejercer presión sobre los vasos sanguíneos pudendos internos.

A menos que la hernia sea bilateral u otros músculos distintos al elevador del ano están atrofiados, este cierre proporcionará una adecuada reconstrucción del diafragma pélvico con mínima tensión sobre las suturas individuales.

El tejido subcutáneo se aproxima con suturas reabsorbibles y la piel con polipropileno.

Se extrae la sutura en bolsa de tabaco. La palpación de la pared rectal interna confirmará que el soporte se ha reestablecido y que las suturas no han penetrado la luz rectal.

El perro se coloca en decúbito dorsal y se le efectúa la castración escrotal, lo cual sirve para prevenir recidivas.

-Procedimientos adicionales:

1. Elevación del músculo obturador interno: En la región ventrolateral de la salida pélvica caudal la tensión ejercida sobre las suturas que aproximan el músculo obturador interno al esfínter externo o al músculo coccígeo puede ser considerable. La importancia de este hecho viene dada por el

descubrimiento de que era más probable que se debilitase el área de restauración ventral, permitiendo la recidiva herniaria, que las áreas dorsal y lateral.

Este problema se puede solventar elevando el músculo obturador interno a partir del isquion para lo cual se realiza una incisión a lo largo de la tuberosidad isquiática y, con el empleo de un elevador perióístico, se levanta el músculo y el peritoneo cranealmente hasta el límite caudal del agujero obturador.

2. Incorporación del ligamento sacrotuberoso en las suturas dorsolaterales al esfínter externo del ano: Cuando el músculo coccígeo, junto con el músculo elevador del ano, aparece debilitado, el ligamento sacrotuberoso puede ser incluido para reforzar la sutura del diafragma pélvico. Deberá evitarse el nervio ciático que pasa craneoventralmente al ligamento. Pueden encontrarse los vasos sanguíneos glúteo caudales que transcurren entre el ligamento y el nervio ciático.

3.Reconstrucción de la fascia perineal subcutánea: Un colgajo de fascia se disecciona por el lado profundo de la incisión y se sutura al esfínter externo del ano, cubriendo así las suturas musculares más profundas.

4. Transposición del músculo glúteo superficial: Ésta técnica se puede utilizar como una alternativa a la incorporación del ligamento sacrotuberoso en una herniorrafía normal cuando el músculo coccígeo es deficiente o para proporcionar un soporte adicional por encima del cierre normal.

La incisión de la piel se extiende por encima del músculo glúteo superficial, se abre el saco herniario y se reduce su contenido. El esfínter externo del ano, los músculos coccígeo y obturador interno, los vasos pudendos externos y el nervio pudendo se identifican.

Se levanta la fascia que yace por encima del músculo glúteo, se localiza el borde craneal del músculo y se disecciona por debajo en dirección ventrocaudal. La inserción de este músculo sobre el tercer trocánter del fémur y una porción de la parte caudal del músculo tensor de la fascia lata son seccionadas. El borde ventral de este colgajo debe permitir una amplia aposición con el borde craneal del esfínter externo del ano. El resto del glúteo superficial es diseccionado por debajo hasta hallar el punto por el que penetran el nervio y vaso encargados de la inervación e irrigación del músculo, localizado en la superficie media.

Este colgajo se levanta hacia el esfínter externo y se sutura a él caudalmente y al tejido subyacente dorsal y ventral.

5.Colocación de implantes protésicos: Los implantes son de gran valor cuando la importancia del defecto hace imposible la aproximación normal de los tejidos sin producir una tensión excesiva. Aunque se utilizan las mallas metálicas de tantalio y acero inoxidable, la constante tracción del área tiende a producir desgarros.

Los materiales de tejido sintético no poroso son inferiores a las mallas tanto en el incremento de la fuerza de tensión como en la tolerancia por parte del huésped.

Las mallas sintéticas son flexibles, menos lesivas que el alambre si se desplazan y bien aceptadas por tejido conectivo fibroso. La más utilizada en la práctica es la malla entrelazada con monofilamento plástico hecha de polietileno o de polipropileno. Este material es bien tolerado en las heridas, no se desintegra con el tiempo, y puede extirparse en dos direcciones al mismo tiempo, lo que permite una distribución más uniforme del peso.

Tanto el tejido de granulación como los capilares crecen a uno y otro lado de la malla, formando una fuerte capa de tejido conectivo en cuatro o seis semanas. Sus inconvenientes principales son la posibilidad de rechazo y la irritación de los tejidos adyacentes.

Se han descrito numerosas técnicas para la inserción protésica de la malla, incluyendo la utilización de tres capas de malla. Para mejores resultados la malla deberá extenderse de 1,5 a 3 cm más allá de los márgenes del defecto. Deberá fijarse a estructuras de apoyo firme mediante suturas de material no reabsorbible colocadas a intervalos de 3 a 6 mm y las suturas tendrán que rebasar los bordes de la malla. La malla deberá implantarse tan profundamente en el interior de la pared abdominal como sea posible. Una vez que el contenido de la hernia ha sido restituido y el cuello cerrado, a menudo, en algunas hernias, queda piel y tejido subcutáneo redundante y dilatado. Si la piel cierra sin tensión, puede llevarse a cabo la extirpación de este tejido sobrante para conseguir un cierre más estético y favorecer la obliteración de los espacios muertos.

La recidiva de una hernia procede de un fallo en el proceso de reparación y, como ocurre de ordinario con una herida abierta, indica una infección, tensión excesiva o inadecuada nutrición de los tejidos apositados o fallos técnicos obvios como puede ser el uso de materiales de sutura inadecuados o de capas de tejidos inapropiados.

6. Cistopexia y colopexia: estos procedimientos, junto con el cierre parcial del defecto de la pared pélvica caudal, fueron empleados en el tratamiento de una hernia perineal complicada con retroflexión de la vejiga de la orina. La cistopexia sola, si bien efectiva temporalmente, no tuvo éxito a la larga en la prevención de la recidiva de la hernia de vejiga. La colopexia se emplea sobre todo en casos de prolapso rectal recidivante.

La vejiga de la orina y el recto son aproximados por laparatomía media y suturados a los lados opuestos de la pared abdominal lateral. La pared ventral, contigua a la incisión, deberá evitarse, ya que podría darse el caso de que en una intervención posterior realizada por un cirujano distinto, al realizar éste la incisión por la línea alba, cortara inadvertidamente la vejiga o el recto. Las suturas no deben penetrar las mucosas de ninguna de estas estructuras.

7. Figuración anal: Se ha recomendado en casos de hernia que se ha producido después de una herniorrafía perineal normal.

Las mayores complicaciones son la incontinencia fecal y el ensuciamiento de la región anal. El desarrollo de técnicas tales como la transposición del músculo glúteo superficial y la elevación del obturador interno ha convertido a esta intervención en una operación a la que únicamente se recurre como último recurso.

Se efectúa una incisión dorsolateral en el macho a través de la piel, pared rectal y tejido intermedio (el cual incluye el esfínter externo del ano) desde el anillo del ano a toda la parte profunda del saco rectal. Los sacos anales y el nervio rectal caudal se evitan.