

Hernia perineal en el perro. Combinación de tres técnicas para la corrección quirúrgica. Tres casos clínicos

Se describe el tratamiento quirúrgico de la hernia perineal en el perro mediante tres técnicas complementarias, para evitar la recidiva a largo plazo.

Palabras clave: : Hernia perineal. Obturador. Glúteo superficial. Polipropileno. Perro.
Rev. AVEPA, 24(3): 161-166, 2004

J. C. Argüelles,
C. Ishimi, M. Baquedano.

Centro Veterinario La Cañada,
c/ 110, nº 21.
46182 La Cañada
Valencia



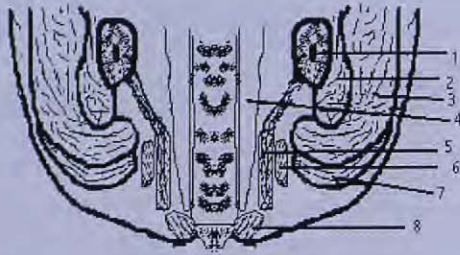
Introducción

La hernia perineal es el resultado del fallo 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 anatómicas¹⁻⁵: **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 caudo-lateral del ápice del sacro y apófisis transversas de las primeras vértebras caudales, hasta la tuberosidad isquiática; **Estructura muscular**: compuesta por los 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 vasculo-nervioso**: formado por el conjunto de **arteria, vena y nervio pudendo**. Discurren por el interior de la fosa isquiorectal y avanzan caudomedialmente por la superficie dorsal del músculo obturador interno. El nervio pudendo da una rama, el nervio rectal caudal, hacia el esfínter anal (Figs. 1 a 4).

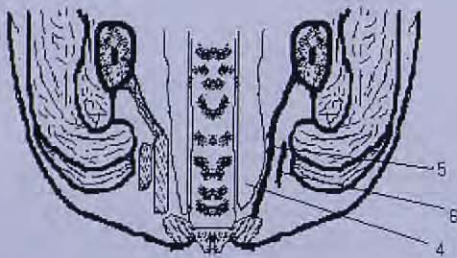
Según varios autores, aproximadamente el 60 % de las hernias son unilaterales y de éstas, el 68% del lado derecho, y aunque en principio debiera ser igual de frecuente en ambos lados, todos los estudios indican una mayor afectación del lado derecho, sin que exista una explicación científicamente demostrada.

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 parto⁶. Además, estudios hormonales demostraron que los niveles de estradiol, testosterona y progesterona no influyen en el desarrollo de la hernia^{7,8}; 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 ano⁹⁻¹¹.

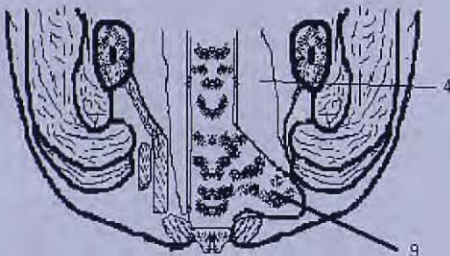
Tomando como válida una predisposición genética, cualquier proceso que provoque estreñimiento crónico, podría desencadenar el desarrollo de la hernia. Por ello la edad de aparición de esta patología se sitúa a partir de los siete años de edad, que es la edad a la que el 60% de los perros tienen ya alguna patología prostática (generalmente hipertrofia prostática benigna) que provoca el citado estreñimiento crónico.



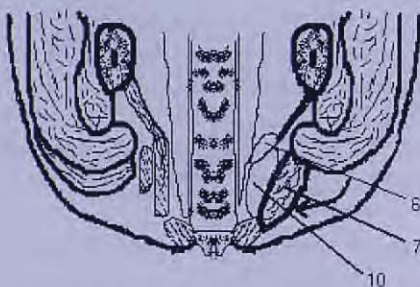
1. Situación anatómica normal: 1.- ileon, 2.- m glúteo profundo, 3.- m glúteo medio, 4.- grasa colorrectal, 5.- elevador del ano, 6.- m coccígeo, 7.- m glúteo superficial, 8.- esfínter anal.



2. Degeneración/atrofia de los músculos elevador del ano y coccígeo.



3. Formación de la hernia perineal con divertículo rectal (9).



4. Situación tras la elevación del m. obturador interno (10) y la transposición del m. glúteo superficial. Si se utiliza malla sintética se coloca a modo de "sándwich" entre ambos músculos.

Figura 1 a 4. Esquema de un corte transversal de la zona perineal de un animal sano, desarrollo de la hernia y posterior reparación quirúrgica.

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 animales¹. 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^{12,13}.

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^{14,15}.

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 urinaria¹⁶, la glándula prostática, tejido conjuntivo y asas de intestino delgado.

Casos clínicos

El **primer caso** es un macho mestizo de 10 años de edad, que presentaba un cuadro de estreñimiento crónico desde hacía varios meses, agravado en los últimos días. Los antecedentes clínicos señalan episodios de dificultad para defecar desde hacía 6 meses, tras un episodio de sangrado por uretra independiente de la orina. En aquel momento la próstata se palpaba con aumento de tamaño homogéneo y regular. Con el tratamiento antibiótico instaurado el problema de sangrado se corrigió. Posteriormente aparecieron problemas urinarios con infección de orina y cristales de uratos, también solucionados con el tratamiento médico apropiado. En la exploración general se detectó una tumoración blanda en la región perineal derecha y un soplo sistólico mitral III/VI. El tacto rectal, confirmó un aumento en el tamaño de la próstata y un fallo en el diafragma pélvico derecho, que provocaba una hernia perineal, cuyo contenido sólo incluía un divertículo rectal con heces. En el lado izquierdo se apreció una debilidad clara de la musculatura del diafragma pélvico, pero sin hernia. La analítica prequirúrgica no contraindicó la cirugía.

El **segundo caso clínico** es un Bobtail de 9 años de edad, que presentaba problemas de estreñimiento desde hacía 24 meses. Había sido intervenido hacía 8 meses de una hernia perineal en el lado izquierdo junto con esterilización, pero no se observó mejoría clínica. En la exploración general detectamos una hernia perineal derecha masiva con un gran divertí-

culo rectal y una ligera debilidad del lado izquierdo operado anteriormente. Además se detectó debilidad del tercio posterior como consecuencia de artrosis de cadera avanzada, e infección urinaria acompañada de cristaluria de estruvita. Tras el análisis prequirúrgico, que no demostró otra alteración, se citó para intervenir quirúrgicamente la hernia perineal del lado derecho.

El **tercer caso clínico** es un perro mestizo de 10 años de edad que presentaba una hernia perineal derecha desde hacía un año. Al no haber graves problemas para defecar se había optado por un tratamiento conservador. Este tratamiento se mantuvo hasta que el paciente fue atendido de urgencia, al quedar retroflexionada la vejiga urinaria en el interior del saco herniario, provocando un cuadro de obstrucción e insuficiencia renal post-renal. Se vació por cistopunción perineal y se resituó la vejiga. Tras la estabilización del paciente se procedió a la cirugía.

El tratamiento de esta afección en los tres casos incluyó:

a) Tratamiento médico-dietético: indicado en pacientes en los que esté contraindicada la anestesia o en pacientes quirúrgicos hasta que este procedimiento se realice, como fueron nuestros casos. Se pretende mejorar la dificultad para defecar mediante una dieta rica en fibra y laxantes, emolientes u osmóticos, como el aceite de parafina o la lactulosa, respectivamente. Si la retención fecal es muy acusada está indicado el vaciado manual. Este tratamiento es siempre paliativo y de ningún modo curativo. Este tratamiento también es de gran utilidad en el postoperatorio inmediato y a corto plazo.

b) Tratamiento quirúrgico: es el tratamiento de elección para esta afección. De las técnicas descritas y evaluadas hasta el momento hemos elegido una combinación de tres técnicas quirúrgicas diferentes pero complementarias. Esta combinación asegura, según experiencia previa de los autores, la resolución del problema en la mayoría de los casos, sobre todo a largo plazo (más de dos años), donde se comprueba que cada técnica por separado tiene un índice de recidivas entre un 20% y un 60%^{19,21,25}.

El protocolo anestésico consistió en premedicación con midazolam 0.3 mg/kg junto con petidina 5 mg/kg i.m. y meloxicam 0.2 mg/kg s.c., inducción con propofol a efecto (dosis aproximada 3-5 mg/kg.) y mantenimiento con isoflurano en oxígeno puro. Intraoperatoriamente se administró una dosis adicional de petidina entre 45 y 60 minutos de la primera y antibioterapia de cobertura con amoxicilina/ac. clavulánico 15 mg/kg. En el postoperatorio inmediato se administró buprenorfina 0.01 mg/kg cada 8 horas durante las primeras 24 horas tras la intervención. Posteriormente se mantuvo la analgesia con carprofeno 2 mg/kg/12 horas durante 5 días y el citado antibiótico hasta la retirada de los puntos de piel, aproximadamente entre 8 y 10 días tras la intervención. Durante el postoperatorio también se administró lactulosa como laxante durante 15 días.

Tras el rasurado y aseptización de la zona perineal con lavados de alcohol y povidona yodada, la cirugía comienza con una incisión en la región perineal (con forma de S en el lado derecho o en espejo en el lado izquierdo) desde algo craneal al trocánter mayor, pasando a pocos centímetros del esfínter, para acabar en la zona caudal del hueso isquión.

Se disecciona con cuidado el tejido subcutáneo ya que, entre el contenido de la hernia, que puede aparecer prácticamente subcutáneo, podría estar la vejiga de la orina, el paquete vasculo-nervioso pudiendo interno e incluso la próstata. En nuestros casos sólo apareció líquido seroso y grasa (el divertículo rectal se había vaciado previamente).

Tras reducir el contenido se realiza la primera técnica:

- **Elevación del músculo obturador interno:** se procede a la desinserción de la porción caudal y lateral del músculo incluyendo su tendón, que se corta cerca de la escotadura isquiática menor. Se eleva hasta la línea media y se une por puntos sueltos a los músculos cocciógeo y esfínter anal. Esta maniobra requiere un especial manejo para no dañar el paquete vasculo-nervioso pudiendo interno que discurre por el suelo de la pelvis. Con esta técnica queda cerrada la parte ventro-craneal y central de la hernia ya que, si ésta es muy amplia, no tiene superficie suficiente para cerrar la parte más dorso-caudal¹⁷⁻²¹ (Figs. 5 y 6).

A continuación se realiza la segunda técnica:

- **Colocación de malla de polipropileno:** ésta es una malla macroporosa, que se puede recortar a medida del defecto, para ocupar la mayor superficie posible, incluida la zona más dorsal. Se sutura también con puntos sueltos al es-

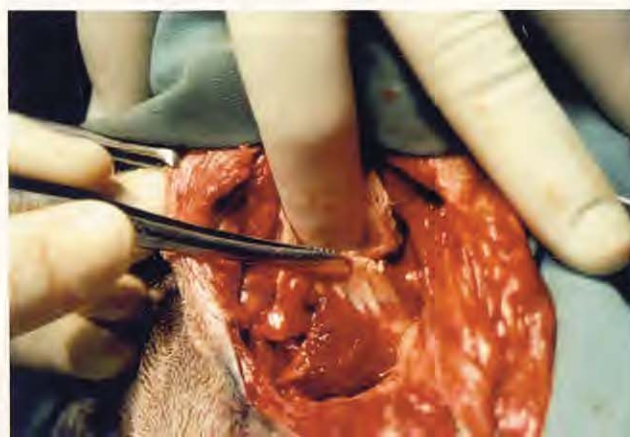


Figura 5. Caso 3, elevación del músculo obturador interno. Obsérvese el tendón anacarado.



Figura 6. Caso 3, sutura del m. obturador interno a esfínter y m. cocciógeo.

fínter anal, músculo coccígeo y por la zona ventral al periestio del hueso isquion. Con esta malla se cierran todos los defectos que hubiera podido dejar la primera técnica²²⁻²⁴ (Figs. 7 y 8).

Por último realizamos la tercera técnica:

- **Transposición del glúteo superficial**²⁵: por disección

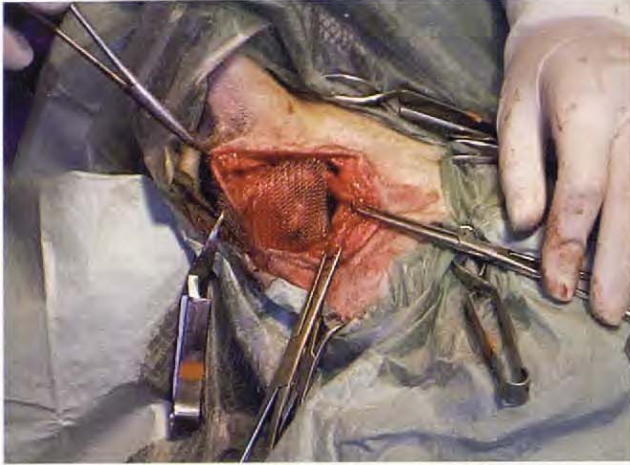


Figura 7. Caso 1, situación de la malla en el conjunto de la reparación.

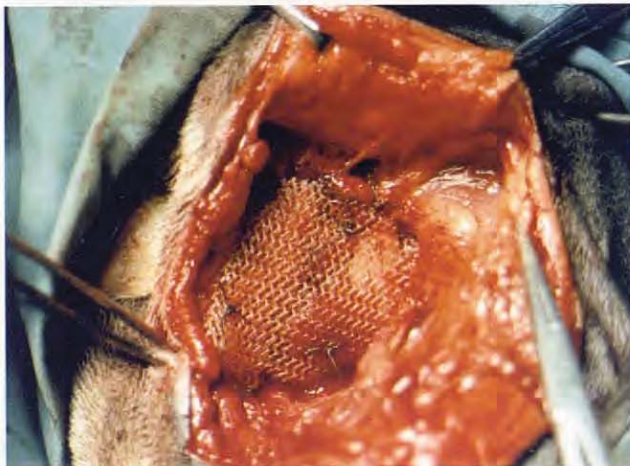


Figura 8. caso 3, sutura de la malla de polipropileno.

roma se llega hasta la zona glútea, se incide la fascia glútea superficial que recubre este músculo y se disecciona hasta su tendón, cerca del trocánter mayor, aunque su inserción acaba en el tercer trocánter femoral. Se corta dicho tendón y se lleva, rotándolo internamente^{1,26}, hasta la zona más caudo-ventral posible, suturándolo por puntos sueltos al esfínter anal, al músculo coccígeo y a la malla de polipropileno. Esta transposición cierra y refuerza las zonas más dorsales del defecto, aunque por sí sola no sería suficiente para cubrir toda la superficie de la hernia.

Por último se cierra la incisión por planos. Conviene aprovechar la grasa subcutánea para rellenar los espacios muertos creados por la desaparición de la hernia y las transposiciones musculares. Las suturas empleadas fueron de ácido poliglicólico (material sintético trenzado absorbible) de 2/0 de grosor y sección circular para los puntos internos y poliamida (mate-

rial monofilamento no absorbible) de 2/0 de grosor y sección triangular para piel (Figs. 9 y 10).

En el primer caso además se realizó la orquiectomía del animal para reducir el tamaño prostático y un mes después de la primera cirugía se intervino del lado izquierdo de la misma manera, ya que la debilidad muscular observada había

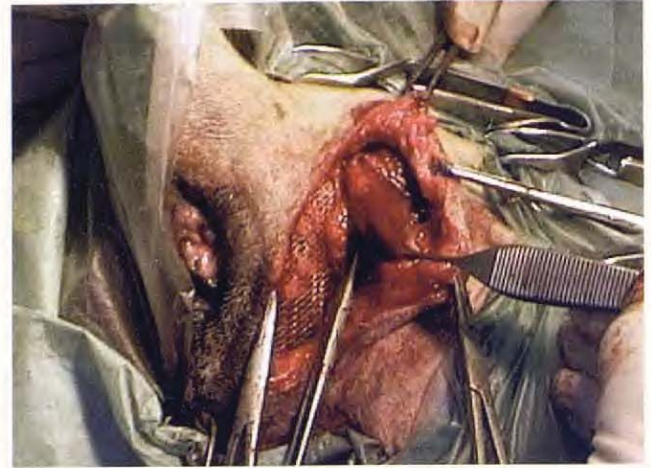


Figura 9. Caso 1, disección del m. glúteo superficial.

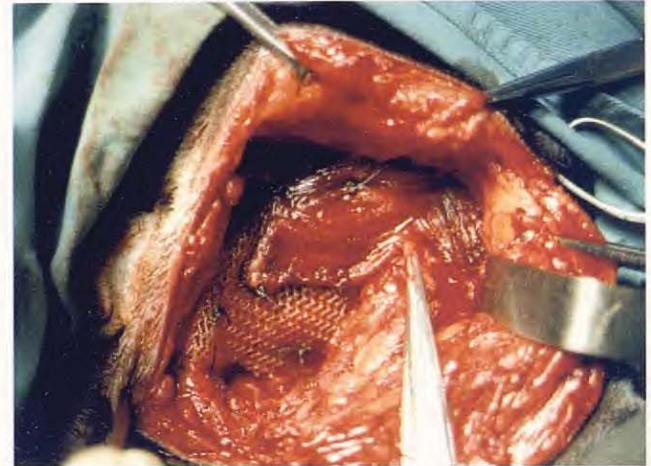


Figura 10. Caso 3, sutura del m. glúteo superficial.

progresado hacia una hernia y el paciente empezaba a tener problemas de tenesmo.

En el segundo caso la orquiectomía se había realizado con anterioridad a nuestra intervención y el lado izquierdo, operado anteriormente, permanece con la misma debilidad observada en la primera exploración, pero no ha recidivado la hernia.

En el tercer caso también se realizó la orquiectomía en el mismo tiempo quirúrgico que la reparación de la hernia.

Hasta el momento no se ha detectado recidiva en ninguna de las cuatro cirugías realizadas, en un periodo de seguimiento de 11 a 18 meses. El único tratamiento que se mantiene es una dieta comercial rica en fibra para conseguir una consistencia un poco blanda de las heces que evite presiones excesivas sobre la reparación quirúrgica (Tabla).

Cirugía nº	Raza	Edad	Lado operado	Tiempo de seguimiento	Complicaciones	Otras patologías
Cirugía nº 1	mestizo	10 años	derecho	18 meses	ninguna	Eutanasiado por insuficiencia renal
Cirugía nº 2	mestizo	10 años	izquierdo	17 meses	ninguna	Eutanasiado por insuficiencia renal
Cirugía nº 3	Bobtail	9 años	derecho	11 meses	ninguna	Soplo sistólico III/V, cristalina de estruvita e infección urinaria, artrosis de cadera.
Cirugía nº 4	mestizo	10 años	derecho	14 meses	Deficiencia de 2 puntos de piel por lamido, 4 días post-operatorio	Retroflexión de vejiga en la hernia 72 horas antes de la cirugía.

Tabla 1.

Discusión

En la bibliografía están descritas todas estas técnicas, casi siempre evaluadas como técnica única. Estos estudios carecen, en muchos casos, de seguimiento a largo plazo, y los que lo refieren presentan índices de recidiva del problema en un alto porcentaje de casos. Esto tiene explicaciones diferentes en función de cada caso. La herniorrafia clásica por ejemplo²⁷, no descrita aquí, que consiste en cerrar el defecto basándose en puntos sueltos desde el esfínter anal al músculo coccígeo y ligamento sacrotuberoso, tiene como principal inconveniente que no reproduce el plano original de la musculatura dañada, sino uno prácticamente perpendicular. Esto permite la desituación del contenido pélvico que presiona en exceso la zona operada, y a medio y largo plazo (más de 6 meses) rompe la reparación en un alto porcentaje de casos. En el resto de técnicas descritas aquí pero utilizadas por separado, el problema suele ser una insuficiente cobertura del defecto y que la orquitectomía, beneficiosa porque reduce el tamaño de la próstata, a medio y largo plazo debilita la musculatura empleada para la reparación quirúrgica.

Existen fármacos como el Finasteride, inhibidor de la 5-alfa-reductasa, que reduce el tamaño de la próstata sin afectar a la musculatura, ya que realiza bloqueo en la cascada androgénica, evitando la formación de dehidrotestosterona, metabolito cuyo órgano diana es la próstata, pero conservando el resto de metabolitos que siguen realizando su función en otros tejidos como el músculo estriado. Consiguen una reducción en el tamaño de la próstata hasta sus límites fisiológicos, en el que no causa estreñimiento. Sus principales inconvenientes son por una parte, que se deben dar de por vida, ya que al retirarlos la glándula vuelve al tamaño original, y por otra el precio, 30 euros/mes/20 kg, que puede ser excesivo para algunos propietarios. Este tratamiento sería muy conveniente en las técnicas que no usaran mallas sintéticas para preservar al máximo una musculatura inevitablemente dañada en la intervención quirúrgica^{1,26,28}. Según experiencia de los autores este tratamiento es muy eficaz, pero la inconstancia por parte de algunos propietarios, sobre todo a largo plazo cuando el animal esta ya recuperado, hace que la opción de la orquitectomía sea al final la más práctica y empleada.

La combinación de las tres técnicas descritas se debe a que cada una de ellas aporta, al cierre de la hernia, elementos que las hacen complementarias. La elevación del músculo obturador interno cierra la zona ventral y caudal de la hernia, pero puede ser insuficiente para la parte dorsal. La transposición del músculo glúteo superficial cierra, en cambio, el aspecto dorsocraneal, ya que a duras penas llega a la zona ventral. La unión de estas dos técnicas e incluso una variación en la forma de transponer el músculo glúteo superficial ya ha sido descrita y seguida con éxito en alto porcentaje de casos^{1,26,28}. Sin embargo, y basándose en un amplio seguimiento de los autores de esta cirugía, se observaron a largo plazo algunos fallos en la reparación quirúrgica que no se daban en aquellos pacientes en los que, debido a una gran atrofia muscular en el momento de la cirugía, se empleaba la malla de polipropileno desde un inicio. Por ello consideramos que esta malla de polipropileno aporta la resistencia a largo plazo, ayudando en una futura debilidad muscular debida a la cirugía y a la privación de andrógenos por la castración. Además, al ir situada entre los músculos obturador y glúteo superficial, la reparación conserva la elasticidad que la malla sola no tendría ya que este tipo de mallas macroporosas producen una reacción fibrosa muy rápida, pero desorganizada y abundante²³.

Las complicaciones observadas y descritas por diversos autores como incontinencia fecal, lesión del nervio ciático, infecciones de la herida o seromas, no las hemos observado en ninguno de los casos descritos y en experiencias previas de los autores sólo se observó seroma estéril en un mínimo porcentaje de casos y no relacionado con la presencia o no de malla de polipropileno^{1,26}. Creemos que las complicaciones se suelen deber a la pérdida de la esterilidad durante la intervención, una mala aproximación de planos en el cierre de la herida o a algún error en la manipulación de la anatomía de la zona. Pero estos son riesgos que pueden ocurrir en cualquier cirugía y que se minimizan o anulan siendo estricto tanto en la asepsia como en la técnica quirúrgica.

En cuanto al tiempo quirúrgico, evidentemente, es mayor cuanto más técnicas empleemos. Aproximadamente se puede tardar unos 30 minutos en elevar el obturador interno, unos 15 minutos en colocar la malla y otros 20 o 30 para transponer el glúteo superficial; por último queda añadir otros 20 minutos para el cierre y la castración. Esto hace un total de unos 90 minutos, aproximadamente. Creemos que este tiempo quirúrgico es perfectamente asumible con las técnicas anestésicas y la especialización actual en esta especialidad tan importante, pero si por alguna razón hemos de acortar la cirugía nos podremos quedar en alguno de los pasos previos con grandes garantías en la mayor parte de los casos en cuanto hayamos elevado el obturador interno.

Por todas estas razones consideramos de elección la combinación de estas tres técnicas quirúrgicas para reparar la hernia perineal en el perro, quedando la opción de la castración a elección del clínico en complicidad con el propietario, debido a las complicaciones antes mencionadas.

Agradecimientos

Agradecimientos al Hospital Veterinario Massmagrell, y en especial al Dr. Julio Soriano, por confiarnos la resolución del tercer caso.

Title**Perineal hernia in the dog: Three technics for the surgical correction****Summary**

Three different and complementary techniques for the treatment of canine perineal hernia are described, to avoid long term reherniation. This work describes four surgeries performed over three dogs with a combination of three different and complementary techniques: internal obturator muscle elevation, polipropilene mesh interposition and superficial gluteal muscle transposition with external rotation. With this combination we try to avoid long term reherniation. We also make an overview of the controversial and not completely clear etiology, but oriented to a genetic deficiency in the androgen receptors in the pelvic diaphragm muscles. We also discuss surgical options and complementary techniques as the orquiectomie.

Key words: Perineal hernia. Obturator. Polipropilene mesh dog.

Bibliografía

- Argüelles J, "Aportaciones al tratamiento quirúrgico de la hernia perineal en el perro" Tesina de licenciatura, Facultad de Veterinaria de Madrid, 1997
- Budras KD, Fricke W, Salazar I. Atlas de Anatomía del perro 2º Ed. Interamericana McGraw-Hill 1989.
- Evans E, Miller's. Anatomy of the dog 2º Ed. Saunders Philadelphia 1979; Capítulo 7: Aparato digestivo 486-491.
- Akpavie SO; Sullivan, "Constipation associated with calcified cystic enlargement of the prostate in a dog." *Vet Rec.* 1986, 118: 25, 694-695.
- Mapes EL: Perineal hernia and prostatitis in a dog. *Modern Veterinary Practice.* 1987; 68:11-12,
- Sandwith DJ: Perineal hernia in the bitch. *Vet Rec.* 1976, 99: 1-18.
- Desai R. An anatomical study of the canine male and female pelvic diaphragm and the effect of testosterone on the status of levator ani of male dogs. *J Am Anim Hosp Assoc.* 1982, 18: 1, 195-202.
- Man FA, Boothe HW, Amoss MS, Tangner CH, Puglisi TA, Hobson HP: Serum testosterone and estradiol 17-beta concentrations in 15 dogs with perineal hernia. *Am Vet Med Assoc.* 1989; 194: 11, 1578-1580.
- Mann FA, Ganjam VK, Nonneman D, Pope ER, Boothe HW: Androgen receptors in the pelvic diaphragm muscles of dogs with and without perineal hernia. *Am J Vet Res.* 1995; 56 (1):13-20
- Sjolema BE: Electromyography of the pelvic diaphragm and anal sphincter in dogs with perineal hernia. *Am J Vet Res,* 1993; 54 (1):6-14
- Yamaguchi, Mamoru, James Marais and G. P. Wilson "Levator ani muscles of canine: Biochemical and ultrastructural characterization". Dep. Of Vet. Anatomy, The Ohio State University, Columbus Ohio 43210 Reports of the World Association of Veterinary Anatomists. 1984, pp. 280.
- Johnson MS, Gourley IM: Perineal hernia in a cat: a possible complication of perineal urethrostomy. *Vet Med Small Anim Clin.* 1980; 75(2):241-243.
- Welches CD, Scavelli TD, Aronsohn MG, Matthiesen DT: Perineal hernia in the cat: a retrospective study of 40 cases. *Am Anim Hosp Assoc.* 1992; 28(5):431-438.
- Dean PW, Bojrab MJ: Perineal hernia repair in the dog. Current techniques in small animal surgery. Lea and Febiger; Philadelphia, 1990, 442-448.
- Bellenger CR, Canfield RB, Perineal Hernia. En: Slatter D. (ed.) Textbook of Small Animal Surgery WB Saunders. Philadelphia. 1993; 471-482
- White RAS, Herrtage ME: Bladder retroflexion in the dog. *Small Anim Pract.* 1986; 27; (11): 735-746.
- Black A: Use of the internal obturator muscle in the repair of perineal hernia in the dog. [Abstract]. "Aust Vet Pract." 1983, 13: 1, 27-28; 4th Scientific Meeting--Chapter of Surgery, Australian College of Veterinary Scientists. Melbourne, September 1982.
- Dupré G: Perineal hernia: treatment by transposition of the internal obturator muscle. *Point Vet.* 1986; 18(97):177-189.
- Hardie EM, Kolata RJ, Earley TD, Rawlings CA, Gorgacz EJ, Evaluation of internal obturator muscle transposition in treatment of perineal hernia in dogs. *Vet Surg.* 1983; 12(2):69-72.
- Martin M: Perineal hernia. Modification of the classical method of surgical fixation. *Rec Med Vet.* 1982; 158(5):441-447.
- Orsher RJ: Clinical and surgical parameters in dogs with perineal hernia. Analysis of results of internal obturator transposition". *Vet Surg.* 1986; 15(3):253-258.
- Clarke RE: Perineal herniorrhaphy in the dog using polypropylene mesh. *Aust Vet Pract.* 1989; 19(1):8-14.
- Contreras LA, Bujan J y Col.: Influencia de la porosidad sobre el proceso reparativo en presencia de biomateriales protésicos implantados en pared abdominal. *Res Surg.* 1996; 8(1):15-20.
- Matera A, Barros PS, Stopiglia AJ, Randi RE: Perineal hernia in the dog and its repair with polypropylene mesh. *Revista da Faculdade de Medicina Veterinaria e Zootecnia da universidade de Sao Paulo* 1981; 18(1):37-41.
- Spreull JSA, Frankland AL: Transplanting the superficial gluteal muscle in the treatment of perineal hernia and flexure of the rectum in the dog. *Small Anim Pract.* 1980, 21(5):265-278.
- Sánchez de la Muela M, Argüelles J: Cirugía de la hernia perineal, período 1991-1995. Modificaciones a la técnica de Raffan. *Información Veterinaria,* 1997; 3:41-44.
- Hayes HM, Jr; Wilson GP, Tarone RE: The epidemiologic features of perineal hernia in 771 dogs. *Am Anim Hosp Assoc.* 1978; 14(6):703-707.
- Raffan PJ: A new surgical technique for repair of perineal hernias in the dog. *Small Anim Pract.* 1993, 34: 1, 13-19.