

## Comunicación

# Laparotomía en canino hermafrodita con hernia inguinal estrangulada

## Laparotomy in a hermaphrodite canine with strangulated inguinal hernia

X. Jaramillo-Chaustre<sup>1\*</sup>, D. Ospina-Arciniegas<sup>1</sup>, J. Mendoza-Ibarra<sup>1</sup>

### RESUMEN

Paciente canino hembra de 10 años que ingresa decaída a consulta. Al examen clínico se determina una protrusión con contenido blando y poco doloroso a nivel de hipogastrio en la glándula mamaria izquierda, y una hernia inguinal. Durante el examen físico se puede apreciar hipoplasia vulvar, protrusión del clítoris y secreción seropurulenta. Se recurrió a exámenes de diagnóstico por imágenes como radiografía digital y ultrasonografía. Se decide realizar laparotomía exploratoria donde se determinó necrosis intestinal consecuente a un encarcelamiento. Asimismo, se pudo determinar un hermafroditismo verdadero debido a la presencia de un testículo retenido en la cavidad abdominal. Se realizó enterectomía y de manera simultánea ovariohisterectomía y orquiectomía. La paciente se recuperó satisfactoriamente de la intervención quirúrgica y evolucionó favorablemente.

**Palabras clave:** sinequia, ultrasonografía, hermafroditismo, enteroanastomosis

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Ciencias Animales – GICA, Clínica Veterinaria, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia

\* Autor para correspondencia; [xavier.jaramillo@unipamplona.edu.co](mailto:xavier.jaramillo@unipamplona.edu.co)

Recibido: 25 de septiembre de 2023

Aceptado para publicación: 30 de abril de 2024

Publicado: 28 de junio de 2024

©Los autores. Este artículo es publicado por la Rev Inv Vet Perú de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original

## ABSTRACT

A 10-year-old female canine patient was admitted to the consultation. The clinical examination revealed a protrusion with soft and mildly painful content at the level of the hypogastrium in the left mammary gland, plus an inguinal hernia. During the physical examination, vulvar hypoplasia, protrusion of the clitoris and seropurulent discharge. Diagnostic imaging tests such as digital radiography and ultrasonography were used. It was decided to perform exploratory laparotomy where intestinal necrosis resulting from imprisonment was determined. Likewise, true hermaphroditism could be determined due to the presence of a testicle retained in the abdominal cavity. Enterectomy was performed, and simultaneously ovary hysterectomy and orchiectomy were performed. The patient recovered satisfactorily from surgery and progressed favorably.

**Key words:** synechia, ultrasonography, hermaphroditism, enteroanastomosis

## INTRODUCCIÓN

Una hernia inguinal se puede definir como protrusiones de órganos o tejidos a través de una fisura de la pared abdominal cubierta por saco peritoneal en la zona inguinal, siendo de presentación habitual y aún así en ocasiones de orden congénito o adquirido (Welch, 2019). El contenido del saco herniario va de acuerdo con la región abdominal comprometida, pudiéndose encontrar asas intestinales o epiplón que transitan desde el interior de la cavidad abdominal a través del canal inguinal, quedando una masa que protruye sobre el abdomen (Flores y Cattaneo 2006; Welch, 2019; Aldhafar *et al.*, 2020).

Anatómicamente el canal inguinal es una hendidura de forma sagital al interior de la pared abdominal en su punto caudoventral, desde el cual transitan ramas del nervio génitofemoral, al igual que los vasos del mismo nombre, vasos pudendos externos. En los machos, a través de esta fisura pasa el cordón espermático, mientras que en hembras se puede visualizar el paso del ligamento redondo (Miller, 2018). Las hernias directas ocurren cuando aparecen evaginaciones peritoneales como envolturas distintas y separadas de la túnica vaginal; las hernias indirectas son protrusiones a través de evagina-

ciones normales de la túnica (Miller 2018; Welch, 2019). Una hernia encarcerada se puede percibir como la introducción de un segmento intestinal a través del desperfecto de la pared abdominal al interior del saco herniario siendo irreducible, pero el suministro de sangre se encontrará intacto; mientras que en una hernia estrangulada el suministro de sangre de la parte contenida en el saco herniario se encuentra afectado, impedido o cortado; generalmente a causa del efecto mecánico que ejerce el anillo inguinal (Danish, 2022; Husain *et al.*, 2022; Papamichail *et al.*, 2022).

La aproximación al diagnóstico clínico de la lesión se inicia durante el examen clínico con la palpación de la estructura, encontrando un sobre crecimiento en la zona inguinal que al tacto se aprecia como una masa blanda depresiva y en su base es posible hallar el anillo herniario (Flores y Cattaneo, 2006). Sin embargo, los hallazgos clínicos en la palpación de la masa están supeditados al contenido del saco herniario asociado a la cronicidad de la obstrucción vascular asociada; pudiendo encontrar asas intestinales, útero grávido o la vejiga urinaria (Welch, 2019). Las herramientas de diagnóstico por imagen que más se emplean son los rayos X en proyecciones laterolateral (LL) y ventro dorsal (VD) de la región inguinal para identificar las estructu-

ras al interior de la masa; asimismo, la ultrasonografía permite identificar la ecogenicidad de las estructuras fuera de la cavidad abdominal alojadas en el saco herniario (Welch, 2019).

Los animales intersexos son aquellos con presencia de órganos genitales ambiguos, que se pueden clasificar de acuerdo con las anomalías del sexo cromosómico, anomalías del sexo gonadal o anomalías del sexo fenotípico. La denominación hermafrodita verdadero hace alusión a animales que cursan con tejido gonadal de ambos sexos, pudiendo ser, además, a) bilateral, cuando presenta ovotestis en ambos lados; b) unilateral, cuando tiene una ovotestis de un lado y tejido ovárico o testicular del otro lado y c) lateral, cuando presenta tejido ovárico de un lado y testicular del otro lado (Sánchez y Raiteri, 2013; Corona y León, 2014).

El plan terapéutico indicado es la intervención quirúrgica. En el interior del saco herniario se puede encontrar asas intestinales estranguladas debiéndose realizar enterectomía debido al compromiso isquémico y no viabilidad de la estructura anatómica (Welch, 2019; Storms *et al.*, 2022). El abordaje quirúrgico depende de la forma y lugar de protrusión de la masa, pudiendo la incisión ser paralela al pliegue de la babilla, inmediatamente sobre la masa, a través de la línea media alba. Esto último permite la palpación del anillo inguinal interno y facilitar la extracción controlada de las estructuras alojadas en la hernia (Welch, 2019; Storms *et al.*, 2022).

Por lo general, la herniorrafia se realiza mediante sutura absorbible de 2-0 en patrón discontinuo en «X», o mediante la imposición de mallas sintéticas quirúrgicas (Simons *et al.*, 2009), o con un colgajo del músculo sartorio craneal (Welch, 2019), o implementando técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas (Bouchot *et al.*, 2018; Kaplan *et al.*, 2021). Dentro de estas, la tecnología de impacto de inyección en el abordaje de asas intestinales encarceladas en el anillo y el ca-

nal inguinal (Chun *et al.*, 2023). No obstante, tras una intervención de estas características es posible que surjan complicaciones como la aparición de seromas, dehiscencia de la herida quirúrgica, y hemorragias por punción accidental al momento de la herniorrafia entre otras (Flores y Cattaneo, 2006).

## REPORTE DE CASO

### Anamnesis

A la consulta privada de la clínica veterinaria Vetmedical, en Pamplona, Colombia, se presenta una paciente hembra de mestiza de 10 años. La paciente cursa con dos masas en abdomen que no son reducibles durante el examen físico. Una se encuentra sobre la cicatriz umbilical y otra sobre la glándula mamaria izquierda inguinal. Además, se aprecia una descarga sero-purulenta a nivel de la vulva. En la auscultación de la paciente se logra apreciar un soplo cardíaco del grado I.

### Plan Diagnóstico

Se solicitó un hemoleucograma completo encontrando una anemia ligera, y en la química sanguínea se encontró aumento de la fosfatasa alcalina. Con la autorización del propietario se procedió a la toma de proyecciones radiográficas VD y LL encontrando parénquima pulmonar con radio densidad normal. La aproximación ultrasonográfica reveló que la masa a nivel inguinal presentaba una ecotextura compatible con cavitaciones en vistas sagital y transversal (Figura 1); además, bajo la vejiga se pudo visualizar una estructura anatómica compatible con la ecotextura del útero con contenido hipocogénico

### Procedimiento Quirúrgico

La estrategia anestésica consistió en la administración de medicación preanestésica con Zoletil® (Tiletamina + Zolazepam) a dosis 0.3 mg/kg, IV (Virbac, Francia) y Meloxic® 0.5% (Meloxicam) a dosis de 0.2

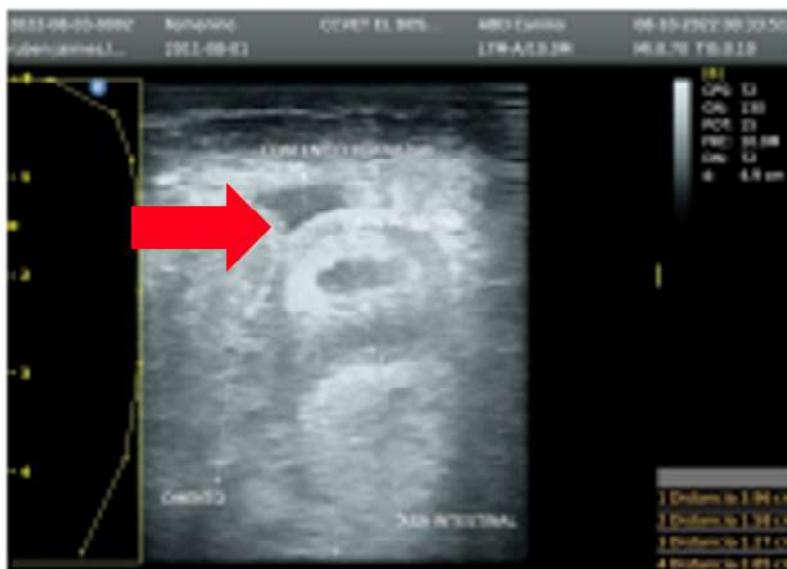


Figura 1. Corte transversal ultrasonográfico de una masa a nivel inguinal en una perra mestiza de 10 años (Pamplona, Colombia)

mg/kg IV (Provet, Grecia). Para la fase de inducción se usó Ketamina 50<sup>®</sup> (Clorhidrato de ketamina 5%) a dosis 5 mg/kg IV (Holliday, Argentina). Para la fase de mantenimiento anestésico mediante sonda orotraqueal se utilizó IsoVet<sup>®</sup> (Isoflurano) a dosis de 2% CAM. Se realizó bloqueo local con Roxicaína<sup>®</sup> (Clorhidrato de lidocaína 2%) a dosis de 2 mg/kg (Ropsohn Therapeutics). De manera profiláctica y prequirúrgica se administró Quercetol<sup>®</sup> (Etamsilato 125 mg) a dosis de 12.5 mg/kg IM (California, Colombia) y Flagyl<sup>®</sup> (Metronidazol al 0.5%) a dosis de 20 mg/kg (Sanofi, Canadá).

Se procede a una celiotomía xifo-post umbilical con el objeto de eliminar la masa a nivel de la cicatriz umbilical y continuar con la ovariohisterectomía, evidenciando un proceso de sinequia que involucraba el cuerno derecho en su tercio proximal. Para el abordaje de la masa en la zona inguinal se hizo una incisión cutánea evidenciando un saco herniario que procedía del anillo inguinal externo (Figura 2). Al interior del saco herniario

se logró observar omento adherido al intestino plegado que tras la eliminación de las adherencias se pudo determinar un segmento del intestino isquémico con muy poca viabilidad además de una masa ovoide compatible con parénquima testicular. Debido a la porción isquémica se realiza una enterectomía y posterior a ella una entero anastomosis término-termina (Figura 2). Las síntesis de las dos incisiones se llevaron a cabo con el uso de material no absorbible de 2 - 0 Vicryl en el músculo abdominal y material no absorbible para piel Nylon de 2-0.

La evolución pos-operatoria fue satisfactoria. La medicación administrada consistió en la aplicación de Ceftriaxona<sup>®</sup> 30 mg/kg BID IV (laboratorios Genfar), Omeprazol<sup>®</sup> (Omeprazol 4%) a dosis de 0.5 mg /kg IV SID (laboratorios Vitalis); Flagyl<sup>®</sup> (Metronidazol al 0.5%) a dosis de 10 mg/kg IV, BID (Sanofi); Aminolyte<sup>®</sup> IV, SID (Invet); Fluimucil<sup>®</sup> (N-Acetilcisteína 300 mg/3 ml) 10 mg/kg IV, BID y una dosis única de Azium<sup>®</sup> (Dexametasona 2 mg) a 0.5 mg/kg.

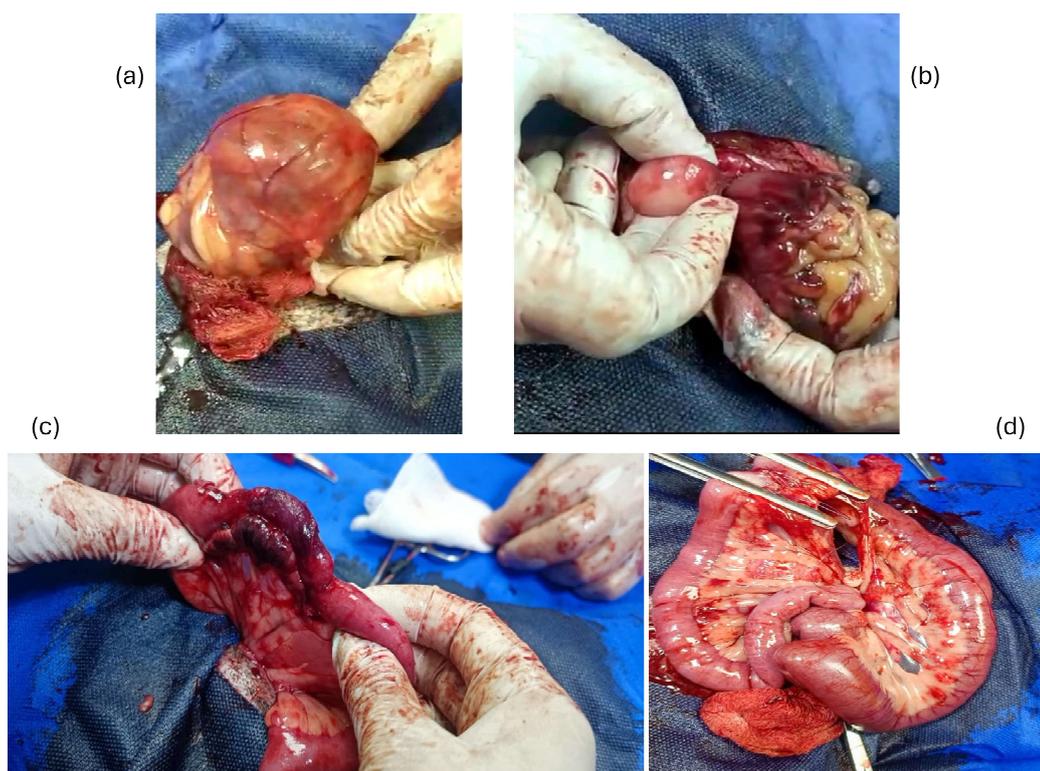


Figura 2. Paciente perra mestiza de 10 años con una masa a nivel inguinal. (a) Saco herniario proveniente del anillo inguinal externo; (b) Contenido saco herniario; (c) Intestino isquémico; (d) Entero anastomosis término-terminal posterior a una enterectomía

## DISCUSIÓN

La hernia inguinal del presente caso se dio en una hembra de 10 años, situación que concuerda con Flores y Cattaneo (2006) quienes argumentan que hay factores predisponentes como la edad y el sexo para estos casos. Se evidenció un defecto de cierre de la pared abdominal a nivel del anillo inguinal externo, llevando a una protrusión de estructuras del interior de abdomen a nivel del hipogastrio. Sin embargo, en el presente caso no se pudo determinar si este defecto se debió a un traumatismo, a una malformación congénita, a un proceso de debilidad muscular o por cambios en la expresión de los diferentes componentes de la matriz extracelular

a nivel de la fibras transversales, tales como la presencia de metalpro-teinasas de matriz, el recambio de colágeno o un déficit del componente elástico de la matriz extra celular, como lo exponen diversos autores (Jansen *et al.*, 2004; Read 2004; González y Bellón, 2013) en sus estudios de los procesos de herniogenésis inguinal.

La ultrasonografía abdominal permitió no solo corroborar los hallazgos clínicos, sino identificar una fracción del útero con contenido hipocogénico compatible con piómetra, concordando con lo descrito por Hagman (2022), donde se argumenta que la hiperplasia endometrial bajo la influencia de progesterona y estrógenos lleva a una colección de líquidos al interior del útero.

Tal vez el mayor apoyo para el estudio mínimamente invasivo de la masa en el hipogastrio de la paciente lo proporcionó la ultrasonografía ya que se logró visualizar el interior del saco herniario un asa intestinal con peristaltismo improductivo, lo cual contrasta con Gunz *et al.* (2015) quienes encontraron en un perro un asa intestinal con movimientos peristálticos al interior del saco herniario. Este mismo autor señala que este hallazgo es sugerente de iniciar una laparotomía exploratoria, habida cuenta de ser una urgencia que curse con necrosis intestinal del segmento encarcelado, situación que concuerda plenamente con el plan terapéutico de este caso.

El paciente resultó ser hermafrodita, pues se halló un testículo adherido a la porción intestinal encarcelada generando un efecto masa sobre el intestino. Se tuvo que realizar una enterectomía para remover el asa intestinal afectada, así como la orquiectomía. A la paciente se le realizó una herniorrafia convencional, sin necesidad de usar malla que es otra alternativa segura para reparar dicha lesión, tal como lo describe Cook *et al.* (2019).

#### LITERATURA CITADA

1. **Aldhafar A, Mohammed A, Alwabari MA, Aldhafar R. 2020.** A strangulated right inguinal hernia containing the transverse colon: an unusual case report. *Asian J Case Reports Surg* 3: 286-289. doi: 10.1016/j.ijscr.2011.01.005
2. **Bouchot O, Branchereau J, Perrouin-Verbe MA. 2018.** Influence of inguinal hernia repair on male fertility. *J Visc Surg* 155: S37-S40. doi: 10.1016/j.jvisc.2018.04.008
3. **Chung Zhang, Ruotang Wang, Guifang Lv, Feng Lin F. 2023.** Laparoscopic inguinal herniorrhaphy with incarcerated bowel retraction using «hernia sac injection impact technology»: Video presentation. *Asian J S* 46: 645-646. doi: 10.1016/j.asjsur.2022.07.021
4. **Cook V, Blikslager A, Marshall J. 2019.** Principles of intestinal injury and determination of intestinal viability. *Equine surgery*. 5th ed. p 529-536
5. **Corona J, León I. 2014.** Primer caso de hermafroditismo verdadero en una perra mestiza en Isla de Toas, Venezuela. *REDVET* 15(2). [Internet]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63632380006.pdf>
6. **Danish A. 2022.** Incarcerated right inguinal hernia containing sigmoid colon: an unusual case report. *Int J Surg Case Rep* 95: 107237. doi: 10.1016/j.ijscr.2022.107237
7. **Flores E, Cattaneo G. 2006.** Hernia: una enfermedad quirúrgica sin época ni edad. *Av Cienc Vet* 21: 50-60. doi: 10.5354/acv.v21i1-2.3966
8. **González GP, Bellón JM. 2013.** Alteraciones de la matriz extracelular del tejido conectivo en el proceso de herniogénesis inguinal. *Rev Hispanoam Hernia* 1: 27-36. doi: 10.1016/S2255-2677(13)-70006-9
9. **Gunz N, Battiato P, Medina E, Silva V, Garcia H. 2015.** Paciente con encarcelación intestinal en hernia inguinal. *Cir Esp (Engl ed)* 93: 600-601. doi: 10.26820/recimundo/6.(3).junio.-2022.47-53
10. **Hagman R. 2022.** Pyometra in small animals 2.0. *Vet Clin N Am-Small* 52: 631-657. doi: 10.1016/j.cvs.2022.01.004
11. **Husain N, Bhatia V, Rahman M. 2022.** Epiploic appendagitis in an incarcerated inguinal hernia: a case report and literature review. *Cureus* 14: e21139. doi: 10.7759/cureus.21139
12. **Jansen PL, Mertens Pr, Klinge U, Schumpelick V. 2004.** The biology of hernia formation. *Surgery* 136: 1-4. doi: 10.1016/j.surg.2004.01.004
13. **Kaplan AJ, Nelson DA, Bozzay JD, Ritchie JD, Clifton DR, Edgeworth DB, Deuster PA, et al. 2021.** Comparing functional outcomes in minimally invasive vs open inguinal herniorrhaphy using the army physical

- fitness test. *J Am Coll Surgeons* 233: e58-e59. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2021.08.156
- 14. Miller M. 2018.** The digestive apparatus and abdomen. In: *Miller's anatomy of the dog*. 5<sup>th</sup> ed. Elsevier. p 281-337.
- 15. Papamichail, SP, Karlafti E, Malliou P, Zatagia A, Ioannidis A, Netta S, Panidis S, et al. 2023.** A rare case of a direct incarcerated inguinal hernia containing an epiploic appendage and a literature review. *Sultan Qaboos Univ Med J* 23: 547-550. doi: 10.18295/squmj.12.2022.072
- 16. Read RC. 2004.** Inguinal herniation in the adult, defect or disease: a surgeon's odyssey. *Hernia* 8: 296-299. doi: 10.1007/s10029-004-0261-2
- 17. Sánchez RA, Raiteri RL. 2013.** Pseudohermafroditismo canino: descripción de un caso. *Rev Inv Vet Perú* 24: 551-554. doi: 10.15381/rivep.v24i4.2734
- 18. Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, de Lange D, et al. 2009.** European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia* 13: 343-403. doi: 10.1007/s10029-009-0529-7
- 19. Storms N, Salciccia A, Grulke S, Barbazanges P, Detilleux J, de la Rebière G. 2022.** Strangulating lesions of the small intestine associated with the greater omentum in horses: 32 cases. *Equine Vet Educ* 34: e451-e460. doi: 10.1111/eve.13536
- 20. Welch T. 2019.** Part two. Soft tissue surgery of the abdominal cavity. In: *Small animal surgery*. 5<sup>th</sup> ed. Elsevier. p 512-539.