



## **PSEUDODIVERTICULOSIS MÚLTIPLE EN INTESTINO DELGADO EN UN CABALLO**

### **MULTIPLE SMALL INTESTINE PSEUDODIVERTICULOSIS IN A HORSE**

\*Peral Le Borgne<sup>1</sup>, N., Goyoaga, J.<sup>2</sup>, González Huecas M.<sup>3</sup>, López San Román, J.<sup>2</sup>  
Área de grandes animales (1), Servicio de Cirugía Equina (2) y Servicio de Anatomía Patológica (3), Hospital Clínico Veterinario. Facultad de Veterinaria UCM

\*E-mail: [n.perallb@gmail.com](mailto:n.perallb@gmail.com)

#### **RESUMEN**

Describimos el caso clínico de un caballo con síndrome cólico agudo que fue remitido al Hospital Clínico Veterinario Complutense. En base a los datos de la historia clínica, la sintomatología y las pruebas complementarias realizadas, se le diagnosticó un desplazamiento de colon por lo que se decidió proceder a una laparotomía exploratoria en la que se observó un desplazamiento dorsal derecho de la flexura pelviana, una severa enteritis generalizada y una peritonitis séptica. Durante la cirugía también se hallaron adherencias a lo largo de todo el intestino delgado y divertículos de diversas dimensiones en el borde mesentérico en diferentes porciones del yeyuno. Debido a estos hallazgos y a la peritonitis séptica, se decidió llevar a cabo la eutanasia humanitaria intraoperatoria del caballo.

Aunque la diverticulosis es una patología infrecuente, debe ser incluida en el diagnóstico diferencial de caballos que presentan cuadros cólicos recurrentes, pérdida de peso o cuadros diarreicos.

**Palabras clave:** Caballo, diverticulosis, síndrome cólico recurrente, desplazamiento de colon

## SUMMARY

This paper reports one case of a horse with acute colic syndrome that was referred to the Teaching Hospital Complutense of Madrid.

Based on the history, clinical signs and complementary diagnostic tests, a colon displacement was diagnosed.

In the exploratory celiotomy, a right dorsal displacement of the large colon and generalized enteritis were found. During the surgery, adhesions all along the small intestine and multiple diverticula of different size in the mesenteric border in portions of the jejunum were also found. Due to these findings and the poor condition of the patient, euthanasia was performed on human grounds.

This case report concludes that attending veterinarian should include this uncommon pathology in their differential diagnosis when chronic signs of colic, weight loss or diarrheas are a feature.

**Key words:** Horse, diverticulosis, recurrent colic syndrome, right dorsal displacement

## INTRODUCCIÓN

Los divertículos son bolsas o sacos circunscritos que protruyen y que se pueden localizar a lo largo de todo el tracto digestivo, generalmente en zonas donde la pared intestinal está debilitada. Se han descrito divertículos en numerosas especies como perros, cerdos, caballos y en humanos (Cordes y Dewes, 1971).

En todas las especies, la diverticulosis puede ser asintomática o presentar signos inespecíficos dificultándose su diagnóstico.

En caballos, la diverticulosis es una patología infrecuente. Esta puede ser congénita o adquirida (Madison et al., 1991; Southwood, 2008; Southwood et al., 2010). El divertículo de Meckel, divertículo congénito, es el más común en esta especie (Riccaboni et al., 2000; Wefel et al., 2011).

Los cuadros clínicos que produce son muy inespecíficos, pudiendo incluir cuadros cólicos moderados agudos o recurrentes, pérdida de peso y cuadros diarreicos (Semevolos et al., 2006; Southwood, 2008; Southwood et al., 2010).

La bibliografía no permite concluir predisposición por edad, raza ni sexo en animales.

En este artículo presentamos un caso de diverticulosis en un caballo. Se describen la historia, el cuadro clínico y los hallazgos in vivo y postmortem.

## DESCRIPCIÓN DEL CASO CLÍNICO

- **Anamnesis**

Ingresa en el Hospital Clínico Veterinario Complutense de Madrid (HCVC) un caballo castrado, Lusitano, de 10 años de edad, por síndrome cólico moderado que no remite a la analgesia.

Nos relatan que el caballo lleva incómodo desde el día anterior, sin apetito, con febrícula y con signos de deshidratación severa. El veterinario referente le administró una dosis de flunixin meglumine (1,1 mg/kg IV) y fluidoterapia intravenosa (35 litros de Solución Ringer Lactato).

El caballo ya había presentado episodios de dolor abdominal moderado en ocasiones anteriores. Habían observado que dichos episodios solían suceder después de comer. Además siempre tardaba mucho en comer el pienso.

- **Exploración clínica**

En el momento del ingreso, el caballo presenta taquicardia, taquipnea, hipomotilidad, mucosas congestivas con halo endotóxico y un tiempo de relleno capilar mayor de tres segundos.

La palpación rectal es compatible con desplazamiento de colon.

Se realiza un sondaje nasogástrico y se obtienen 4 litros de reflujo de coloración oscura.

- **Análisis sanguíneos**

En la hematología se obtiene un hematocrito elevado (52%), hipoproteinemia (50g/L) y leucopenia (2550 cel/ $\mu$ L). El perfil bioquímico revela hipokalemia (3,35 mEq/L) e hiperlactatemia (3 mmol/L).

También se realiza una gasometría venosa hallando una ligera alcalosis pH 7,49, con valores de pCO<sub>2</sub> (37,2 mmHj) y pO<sub>2</sub> (46,5 mmHg) disminuidos.

- **Ecografía abdominal**

Se utiliza un ecógrafo *General Electric Logic 5 Expert* y una sonda convexa de 3,5-5 MHz.

Se observa hipomotilidad generalizada, enteritis y presencia de gran cantidad de líquido libre en la cavidad abdominal.

- **Líquido peritoneal**

Se decide llevar a cabo una abdominocentesis. Se obtiene abundante líquido amarillento y turbio (*Figura 1*).



Figura 1: Muestra de líquido peritoneal

El análisis del líquido obtenido muestra hipoproteinemia (30 g/L), hipoglucemia (<10 mg/dL) e hiperlactatemia (13,2 mmol/L).

En la citología se observan abundantes neutrófilos y bacterias.

Ante los hallazgos de la exploración clínica, de las pruebas complementarias, el estado del paciente, tras conversación con el propietario y por expreso deseo de este, se decide llevar a cabo una laparotomía exploratoria.

- **Cirugía**

Bajo anestesia general, se realiza una laparotomía por línea media ventral y se observa abundante líquido ascítico y un desplazamiento dorsal derecho del colon mayor (*Figuras 2 y 3*). Además se halla una severa enteritis generalizada con congestión de la serosa en todo el tracto gastrointestinal. El bazo está disminuido de tamaño y el estómago vacío.



**Figura 2: Presencia de abundante líquido ascítico en cavidad abdominal**



**Figura 3: Exteriorización del colon tras encontrarse un desplazamiento de la flexura pelviana**

Se halla una porción de yeyuno de aproximadamente un metro con adherencias entre las asas, con el bazo y con el estómago. En el borde mesentérico de una de las asas adheridas se encuentra una perforación intestinal con fibrina y en otra porción de yeyuno más aboral, se halla contenido alimenticio adherido al borde antimesentérico (*Figuras 4 y 5*).



**Figura 4:** Perforación intestinal con presencia de fibrina en borde mesentérico de un asa de intestino delgado



**Figura 5:** Asas de intestino delgado adheridas

Se procede a la separación de las asas intestinales adheridas al bazo y al estómago. A lo largo de toda la porción de asas adheridas se observan divertículos adyacentes al borde mesentérico de diferentes tamaños (*Figura 6*).

Debido a estos hallazgos y a la peritonitis séptica, se decide llevar a cabo la eutanasia humanitaria intraoperatoria del caballo.

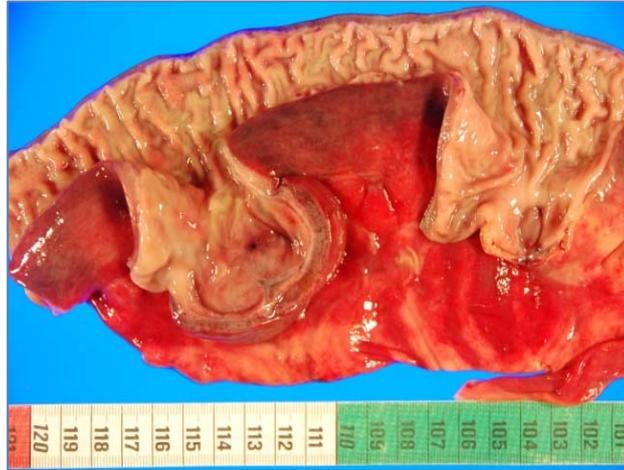


**Figura 6:** Masas adheridas a lo largo del borde mesentérico del intestino delgado

- **Necropsia**

El animal se remite al Servicio de Anatomía Patológica donde se realiza la necropsia.

El hallazgo macroscópico más significativo es la presencia en el intestino delgado, en concreto en el yeyuno, de 20 formaciones nodulares adyacentes de unos 6x5x5 cm. Dichas formaciones resultan ser divertículos que comunican con la luz intestinal. Uno de esos divertículos está perforado y abierto a la cavidad abdominal y origina un proceso inflamatorio agudo severo (*Figura 7*).



**Figura 7:** Porción de yeyuno con adherencias reseccionada

Otros hallazgos de interés son la presencia de líquido en cavidad abdominal con flóculos de fibrina, enteritis generalizada, bazo exangüe, calcificaciones capsulares pequeñas y múltiples a nivel hepático, y discreta cantidad de líquido en el saco pericárdico.

Histológicamente estos divertículos están integrados por mucosa, submucosa, muscular de la mucosa y serosa (*Figura 8*). Al carecer de capa muscular dichas estructuras se clasifican como pseudodivertículos intestinales. También se observa la presencia moderada de infiltrados inflamatorios multifocales integrados, fundamentalmente, por neutrófilos polimorfonucleares y células plasmáticas (*Figura 9*).

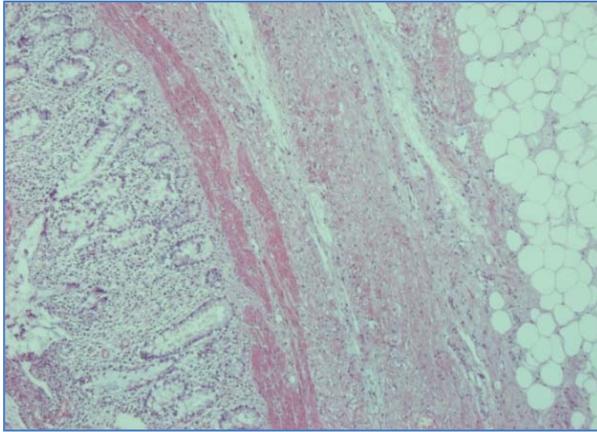


Figura 8: Corte histológico de un pseudodivertículo intestinal con mucosa, muscular de la mucosa, submucosa. Yeyuno. 4x

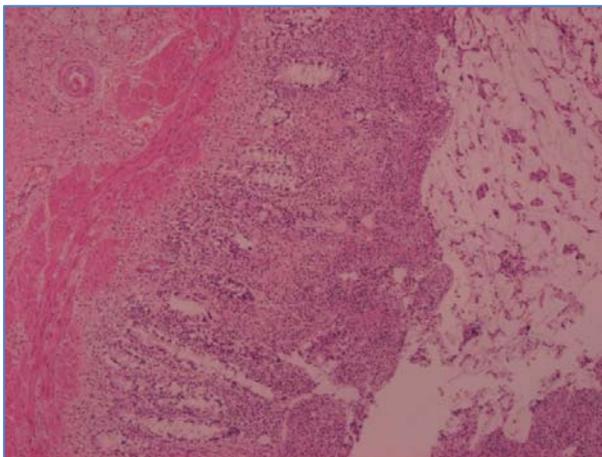


Figura 9: Infiltrado inflamatorio severo integrado por células plasmáticas y neutrófilos polimorfonucleares, con desprendimiento del epitelio de la mucosa. Yeyuno. 4x

## DISCUSIÓN

Los divertículos gastrointestinales son bolsas o sacos circunscritos que protruyen hacia la cavidad abdominal y que se pueden localizar a lo largo de todo el tracto digestivo.

Existen dos tipos de divertículos (Riccaboni et al., 2000; Southwood et al., 2010):

- Los **divertículos verdaderos**, generalmente congénitos, son debidos a un defecto en el desarrollo embrionario. Incluyen todas las capas de la pared intestinal y suelen ser únicos.
- Los **pseudodivertículos o falsos divertículos**, se producen debido a una disfunción del tracto digestivo. La mucosa y la submucosa pasan a través de un defecto del músculo liso. Son divertículos adquiridos y suelen ser múltiples.

En équidos, la diverticulosis es una patología infrecuente (Beckman et al., 2008; Wefel et al., 2011), siendo el divertículo de Meckel el más descrito (Madison et al., 1991; Riccaboni et al., 2000). Este divertículo congénito aparece en el borde antimesentérico de la porción aboral del yeyuno o en el íleon y es un remanente del conducto onfalomesentérico (conducto que comunica el saco vitelino con el tracto digestivo embrionario) que no se ha reabsorbido correctamente antes del nacimiento. A nivel histológico, el divertículo contiene todas las estructuras de la pared abdominal. El divertículo de Meckel puede causar signos clínicos de cólico en caballos debido a su impactación, dilatación, rotura o estrangulación intestinal (Madison et al., 1991; Southwood, 2008).

Se ha descrito en caballos la presencia de otros divertículos gastrointestinales no congénitos (Cordes y Dewes, 1971; Yovich y Horney, 1983; Beckman et al., 2008). La mayoría de los divertículos adquiridos en caballos han sido asociados a una hipertrofia muscular idiopática del duodeno, yeyuno, y sobre todo del íleon (Cordes y Dewes, 1971; Semevolos et al., 2006; Wefel et al., 2011). Los espasmos de dicha musculatura hipertrofiada y el aumento de la presión intraluminal producen la exteriorización de las otras capas de la pared intestinal a nivel de un defecto de la *tunica muscularis* (rotura o debilitamiento), formando bolsas o sacos (Mair et al., 2011). En nuestro caso, no se observó dicha hipertrofia idiopática de la muscular.

No se ha encontrado relación entre la aparición de divertículos y la raza, el sexo o la edad de los animales, aunque en los casos descritos de diverticulosis adquirida la mayoría se daban en caballos adultos (5-21 años). En la bibliografía consultada para este artículo, encontramos 13 casos de diverticulosis adquirida en caballos todas las edades (desde 3 semanas de edad hasta 21 años) (Yovich y Horney, 1983; Semevolos et al., 2006; Beckman et al., 2008). Tampoco está descrita predisposición racial ni de sexo para la aparición de esta patología.

Los divertículos adquiridos no están asociados a ningún cuadro clínico patognomónico, aunque de los 10 casos estudiados, todos ingresaron por cólico agudo. En 4 casos, además, se describen cólicos recurrentes (Madison et al., 1991; Riccaboni et al., 2000; Semevolos et al., 2006; Beckman et al., 2008) y en 3 casos, la pérdida de peso (Cordes y Dewes, 1971; Southwood et al., 2010). En nuestro caso, el caballo había padecido cuadros cólicos moderados en ocasiones anteriores. Además, presentaba inapetencia y pérdida de peso. Nuestro caballo también ingresó por dolor cólico agudo.

Otras patologías asociadas descritas son diarrea, inapetencia y bajo rendimiento (Cordes y Dewes, 1971; Southwood et al., 2010).

En nuestro caso, los divertículos se encontraban en el duodeno aboral y en el yeyuno.

En los artículos estudiados se encontraron divertículos adquiridos en duodeno (2 casos) (Cordes y Dewes, 1971), yeyuno (7 casos) (Yovich y Horney, 1983; Riccaboni et al., 2000; Semevolos et al., 2006; Southwood et al., 2010; Wefel et al., 2011) e íleon (1 caso) (Madison et al., 1991). En 7 de los casos, los divertículos se encontraban en la porción mesentérica (Cordes y Dewes, 1971; Madison et al., 1991; Semevolos et al., 2006; Southwood et al., 2010; Wefel et al., 2011). Otras localizaciones descritas son el borde antimesentérico (4 casos) (Yovich y Horney, 1983; Mair et al., 2011), intramural (Beckman et al., 2008) y un divertículo confluyente (Riccaboni et al., 2000). La localización en el borde mesentérico es más común. Se cree que esta región representa un área de relativa debilidad asociada con la perforación de la pared por la vascularización intestinal (Mair et al., 2011).

La forma de los divertículos descritos es muy variable (esféricos (Beckman et al., 2008; Wefel et al., 2011), longitudinales (Beckman et al., 2008), de final ciego (Yovich y Horney, 1983; Wefel et al., 2011), cilíndricos (Yovich y Horney, 1983; Madison et al., 1991), confluyente (Riccaboni et al., 2000), etc.) al igual que su tamaño (de 1 cm a 25 cm). En algunas ocasiones, el paciente presentaba otra patología concomitante además de la diverticulosis, como un vólvulo en la raíz del mesenterio del intestino delgado (Yovich y Horney, 1983; Wefel et al., 2011), una intususcepción con enteropatía proliferativa (Southwood et al., 2010), una neumonía (Southwood et al., 2010), un linfoma (Mair et al., 2011) y, en nuestro caso, un desplazamiento dorsal derecho del colon. En 11 de los casos (incluyendo el nuestro) se procedió al sacrificio humanitario del animal, previo, durante o posterior a una laparotomía exploratoria (Cordes y Dewes, 1971; Yovich y Horney, 1983; Riccaboni et al., 2000; Semevolos et al., 2006; Beckman et al., 2008). En 3 de los casos, el caballo sobrevivió tras una laparotomía exploratoria, una resección y una anastomosis (Madison et al., 1991; Southwood et al., 2010; Wefel et al., 2011).

La descripción de nuestro caso y la bibliografía nos permiten concluir que aunque la diverticulosis en caballos sea una patología infrecuente, debe tenerse en cuenta en el diagnóstico diferencial especialmente en caballos con cuadros de cólicos recurrentes, pérdida de peso y/o de rendimiento o diarrea.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Beckman, KE, Del Piero, F, Donaldson, MT, Seco, O, Reef, V. 2008. Imaging diagnosis-intramural hematoma, jejuna diverticulum and colic in a horse. *Veterinary radiology and ultrasound*. N°49. pag: 81-84

- Cordes, DO, Dewes, HF. 1971. Diverticulosis and muscular hypertrophy of the small intestine of horses, pigs and sheep. *New Zealand Veterinary Journal*. N°19. pag:108-111
- Madison, JB, Dreyfuss, DJ, Charlton, C. 1991. Ileal diverticulum as a cause of chronic colic in a horse. *JAVMA*. N°198. pag: 453-454
- Mair, TS, Pearson, GR, Scase, TJ. 2011. Multiple small intestinal pseudodiverticula associated with lymphoma in three horses. *Equine Veterinary Journal*. N° 43 (Suppl.39) pag:128-132
- Riccaboni, P, Tassan, S, Mayer, P. 2000. Case reports: Rare intestinal malformation (diverticulum confluens) in a horse. *Equine Veterinary Journal*. N°32. pag:351-353
- Robert, MP, Benamou-Smith, AE, Cadore, JL, Rosengarten, MS, Lepage, OM. 2008. Case report: Recurrent colics in a 9-year-old Arabian stallion due to several congenital anomalies. *Equine Veterinary Education*. N°20. pag:567-571
- Semevolos, SA, Saulez, MN, Parker, JE, Cebra, CK, Mailhot, N. 2006. Case report: Perforating jejunal diverticulosis in 2 horses. *Equine Veterinary Education*. N°18. pag:139-142
- Southwood, LL. 2008. Gastrointestinal tract diverticula: What, when and why? *Equine Veterinary Education*. N°20. pag: 572-574
- Southwood, LL, Cohen, J, Busschers, E, Habecker, P. 2010. Acquired jejuna pseudodiverticula in a yearling Arabian filly. *Veterinary Surgery*. N°39. pag: 101
- Wefel, S, Mendez-Angulo, JL, Ernst, NS. 2011. Small intestinal strangulation caused by a mesodiverticular band and diverticulum on the mesenteric border of a small intestine in a horse. *The Canadian Veterinary Journal*. N°52. pag: 884-887
- Yovich, JV, Horney, FD. 1983. Congenital jejunal diverticulum in a foal. *JAVMA*. N° 183. pag:1092