

Reporte de caso: Desplazamiento dorsal izquierdo de colon mayor (atrapamiento nefroesplénico) en una yegua criolla colombiana

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario

David Suarez Carvajal

Asesor

Cristian Alejandro Castillo Franz

DVM; BVSc; MSc

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas – Antioquia

2020

Tabla de contenido

Tabla de contenido	2
Tabla de ilustraciones	3
Resumen.....	4
Introducción	5
Justificación.....	7
Impacto tecnológico	7
Impacto social y económico	7
Objetivos	8
Objetivo general:.....	8
Objetivos específicos	8
Marco teórico	9
Desplazamiento dorsal izquierdo de colon mayor (Atrapamiento nefroesplénico).....	9
Factores de riesgo	10
Fisiopatología:.....	10
Signos clínicos	12
Diagnostico.....	13
Tratamiento:	14
Hidratación y movimiento del animal.....	14
Tratamiento farmacológico.....	15
Rodamiento.....	17
Laparotomía exploratoria.....	19
Pronostico	20
Caso clínico.....	21
Reseña	21
Anamnesis.....	21
Motivo de consulta.....	21
Signos notados y duración	21
Tratamiento previo y respuesta	22
Examen clínico	22
Hallazgos anormales por sistema.....	23
Hallazgos anormales según sistema afectado	23
Lista de problemas.....	24
Diagnósticos diferenciales	24
Plan diagnóstico.....	24
Plan terapéutico	24
Evolución	25
Discusión.....	30
Referencias	34

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Proceso de desplazamiento del colon mayor hacia el espacio nefroesplénico.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 2: Atrapamiento de colon en espacio nefroesplénico.....	10
Ilustración 3: Ultrasonografía comparativa	12
Ilustración 4: Procedimiento de rodamiento	16

Resumen

El desplazamiento dorsal de colon mayor hacia la izquierda o atrapamiento nefroesplénico es una condición que genera una obstrucción no estrangulante a nivel del sistema digestivo del equino (Burba & Moore, 1997). En esta alteración se genera una migración del colon mayor izquierdo desde la flexura pélvica lateralmente al bazo en dirección dorsal quedando atrapado en el espacio nefroesplénico (Hardy et al., 2000), en la mayoría de casos se genera una rotación ventro-medial posicionando el colon dorsal en posición ventral y el colon ventral en posición dorsal (Milne et al., 1977). No existe predisposición de raza o edad para su presentación (Baker et al., 2011; Boening & von Saldem, 1986). Los signos clínicos son inespecíficos, comunes a cualquier otro caso de síndrome abdominal agudo (White et al., 2014). El diagnóstico es basado en palpación rectal y ecografía (Santschi et al., 1993). Las opciones de tratamiento incluyen medicación analgésica, hidratación, restricción del consumo, administración de fenilefrina, ejercicio intenso (para causar vasoconstricción), Rolling bajo anestesia general para el posicionamiento normal de las vísceras o quirúrgico (Baker et al., 2011; Boening & von Saldem, 1986; Hardy et al., 2000; Johnston & Freeman, 1997; Kalsbeek, 1989; Muñoz & Bussy, 2013).

Introducción

El desplazamiento dorsal de colon mayor hacia la izquierda o atrapamiento nefroesplénico es una condición que genera una obstrucción no estrangulante en el sistema digestivo del equino (Burba & Moore, 1997). En este se genera una migración del colon mayor desde la flexura pélvica lateralmente al bazo en dirección dorsal quedando atrapado en el espacio nefroesplénico (Hardy et al., 2000), en la mayoría de casos se genera una rotación ventro-medial posicionando el colon dorsal en posición ventral y el colon ventral en posición dorsal (Milne et al., 1977). No existe predisposición de raza o edad para su presentación, incluso se reportan casos de potros afectados con la patología, aunque por lo general se reporta en animales entre 4 a 8 años (Abutarbush & Naylor, 2005; Baker et al., 2011; Boening & von Saldem, 1986). Los factores de riesgo que se mencionan para su presentación son la edad avanzada, la gestación, los cambios abruptos en la alimentación o desplazamiento previo, impacción o espacio nefroesplénico aumentado de tamaño (White et al., 2014). Los signos clínicos son inespecíficos, tales como dolor leve a moderado y distensión abdominal (White et al., 2014). El diagnóstico es basado en palpación rectal, encontrando el bazo dirigido hacia medial con los bordes engrosados y presencia de una víscera entre el bazo y el riñón izquierdo, también se utiliza la ecografía para la confirmar los hallazgos en la palpación rectal (Santschi et al., 1993). Las opciones de tratamiento incluyen medicación analgésica, hidratación, restricción del consumo de alimento, administración de fenilefrina, ejercicio intenso, Rolling bajo anestesia general y como opciones quirúrgicas tenemos laparotomía y laparoscopia (Baker et al., 2011;

Boening & von Saldem, 1986; Hardy et al., 2000; Johnston & Freeman, 1997; Kalsbeek, 1989; Muñoz & Bussy, 2013). Teniendo en cuenta que uno de los factores de riesgo es un atrapamiento previo, se están utilizando diversas opciones quirúrgicas para prevenir su recurrencia como resección de colon mayor, colopexia y ablación del espacio nefroesplénico. (Albanese & Caldwell, 2014)

Justificación

Impacto tecnológico:

conocer y aprender las diferentes pruebas diagnósticas que se realizan en la clínica veterinaria Lasallista con equipos de tecnología como ecógrafo, rayos x, tensiómetro, lector de gases, máquinas de infusión y la máquina de anestesia.

Impacto social y económico:

ejercer la medicina veterinaria para favorecer la salud de los pacientes desde el bienestar animal y la atención medica. disminuir los costos de los pacientes de bajos recursos económicos con una buena atención medica y evitando realizar procesos innecesarios ayudando así las familias que dependen de su animal para su economía

Objetivos

Objetivo general:

Complementar los conocimientos adquiridos durante la carrera, tanto en la práctica como en la teoría, y de esa manera profundizar en la medicina de grandes especies, fortaleciendo las destrezas que son necesarias para prevenir, diagnosticar y tratar los diferentes problemas médicos que se pueden encontrar en los diferentes pacientes que lleguen a la clínica veterinaria.

Objetivos específicos:

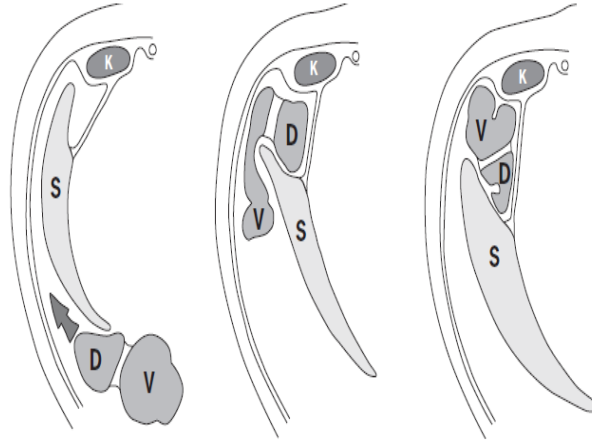
- Adquirir competencias en la atención del paciente crítico o estable.
- Aumentar los conocimientos en las diferentes pruebas diagnósticas para complementar un correcto examen clínico.
- Conocer sobre la etiología de las enfermedades más comunes que se presentan en los equinos pacientes de la clínica veterinaria LaSallista.

Marco teórico

Desplazamiento dorsal izquierdo de colon mayor (Atrapamiento nefroesplénico)

El desplazamiento dorsal de colon mayor hacia la izquierda o atrapamiento nefroesplénico es una condición que genera una obstrucción no estrangulante en el sistema digestivo del equino (Burba & Moore, 1997), sin embargo, cuando la duración de la condición aumenta a más de 24 horas, la congestión y el edema a nivel digestivo pueden desarrollarse y potencialmente conducir a un daño de la pared intestinal (Testa & Hilbert, 1987). En este atrapamiento se genera una migración del colon mayor desde la flexura pélvica lateralmente al bazo en dirección dorsal quedando atrapado en el espacio nefroesplénico (Hardy et al., 2000). En la mayoría de casos se genera una rotación ventro-medial posicionando el colon dorsal izquierdo en posición ventral y el colon ventral izquierdo en posición dorsal (Milne et al., 1977). El peso del colon hace que el bazo se desplace a una posición ventromedial y se genera una congestión de este órgano (Testa & Hilbert, 1987). En raras ocasiones, se produce un desgarro del ligamento nefroesplénico y generar una estrangulación del intestino (White et al., 2014). Se ha descrito el atrapamiento del colon menor o del intestino delgado en el espacio nefroesplénico, pero estas condiciones son más escasas (Dart et al., 1992; Goodrich et al., 1997)

Ilustración 1: Proceso de desplazamiento del colon mayor hacia el espacio nefroesplénico



Proceso de desplazamiento del colon mayor hacia el espacio nefroesplénico; Rotacion de colon mayor (ventral a dorsal y dorsal a ventral). S: bazo; K: riñon izquierdo; D: colon dorsal; V: colon ventral - Tomado de: Equine acute abdomen, N A White, 2014, pp 384

Factores de riesgo

Los factores de riesgo que se mencionan para su presentación son la edad avanzada, la gestación, los cambios abruptos en la alimentación, impacción o espacio nefroesplénico aumentado de tamaño y desplazamientos previos (White et al., 2014).

Fisiopatología:

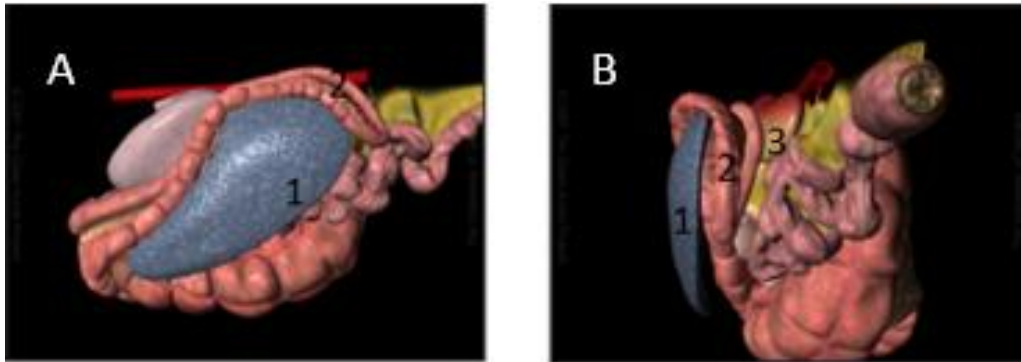
La fisiopatología exacta aún no está claramente entendida, pero se sospecha que este desplazamiento se genera por una alteración de la motilidad colónica que

se puede producir por una impacción – obstrucción a nivel del lumen intestinal causando una acumulación de gas craneal a la obstrucción causándose distensión del colon izquierda buscando la víscera un nuevo posicionamiento que se traduce en el desplazamiento del colon hacia el espacio nefroesplénico. Otra teoría es que este desplazamiento se genera cuando el animal se da vueltas en el piso (Hackett, 1983; Markel et al., 1985; Testa & Hilbert, 1987). Hillyer et al. 2002, identificaron varios factores de riesgo para el desarrollo de obstrucción simple del colon y cólico por distensión (SCOD) en caballos, incluida la impactación simple de la flexura pélvica y los desplazamientos dorsales hacia la derecha e izquierda, los cuales son: cambio reciente en la rutina de ejercicios, cambio reciente de alojamiento, cambios bruscos en la dieta.

El papel de la microbiota intestinal en el desarrollo de SCOD está respaldado por los hallazgos de un estudio reciente de Daly et al., 2012 donde la concentración media de ácido láctico en el contenido colónico de caballos alimentados solo con pasto fue de 1,0 mmol / l, en comparación con una concentración de 2,5 mmol / l en caballos que consumen concentrado y 6,0 mmol / l en caballos afectados por SCOD. Encontrándose en mayor cantidad bacterias de los géneros *Bacillus*, *Lactobacillus* y *Streptococcus*. Alternativamente, el aumento del riesgo de SCOD puede deberse a la disminución de la densidad de las células intersticiales de Cajal (Fintl & Hudson, 2010). Las células intersticiales de Cajal funcionan como marcapasos intestinal al generar corrientes rítmicas y así controlando la actividad peristáltica intestinal. Las células intersticiales de Cajal se encuentran en menor número en caballos con disautonomía (enfermedad del pasto) (Hudson et al., 2010) y en caballos con

trastorno obstructivo del colon mayor; en comparación con animales normales (Fintl et al., 2004)

Ilustración 2: Atrapamiento de colon mayor en el espacio nefroesplénico



Atrapamiento de colon mayor en el espacio nefroesplénico. A: vista lateral; B: vista caudal - 1: bazo; 2: colon mayor ubicado sobre el bazo; 3: riñón izquierdo - Tomado de: The glass horse Moore et al., 2007 pp: 51

Signos clínicos

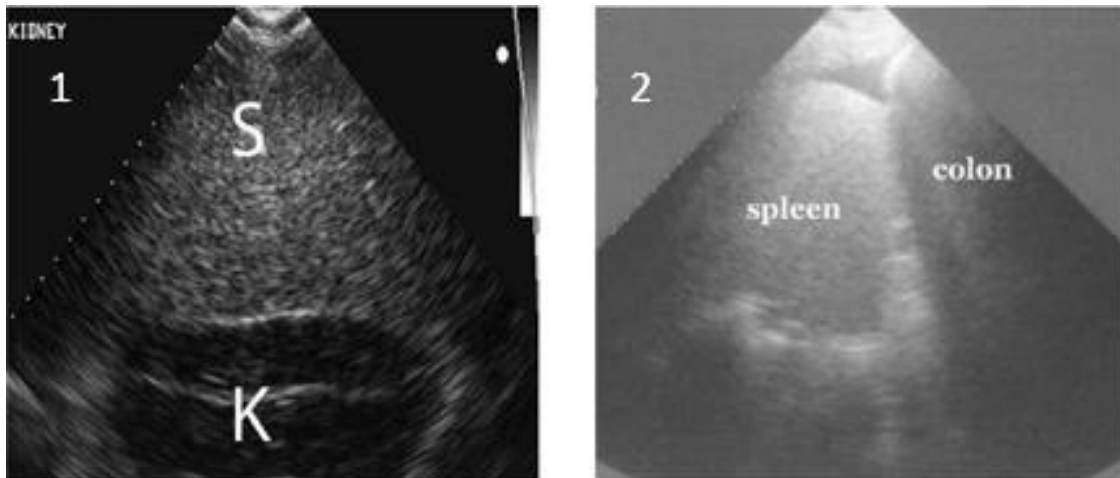
Los signos clínicos son inespecíficos, tales como dolor leve a moderado que aumentara según la ubicación del colon, la distención abdominal generada por el gas y la presencia de distención gástrica secundaria ya que hay una obstrucción del flujo de salida gástrica debido a la presión del colon sobre el duodeno o la tensión sobre el mesenterio (White et al., 2014). Distención abdominal y por lo general los parámetros cardiovasculares se encuentran normales o levemente aumentados (White et al., 2014; Santschi et al. 1993). Cuando se presenta el atrapamiento del colon en el espacio nefroesplénico y el bazo se encuentra en una posición relativamente normal, se asocia con dolor intenso y decúbito, donde el animal

intenta acostarse hacia el lado izquierdo. Cuando el bazo se aleja de la pared y se desplaza ventralmente, genera que el tamaño del espacio nefroesplénico sea mayor y por ende hay menos presión sobre el colon, generando así solo dolor abdominal leve (White et al., 2014).

Diagnostico:

El diagnóstico es basado en palpación rectal, encontrando el bazo dirigido hacia medial con los bordes engrosados y redondeados, y presencia de una víscera entre el bazo y el riñón izquierdo. El colon izquierdo suele estar distendido por gas, o en ocasiones impactado (Burns et al., 2011; Hardy et al., 2000; MCGovern et al., 2012). También se utiliza la ecografía para la confirmar los hallazgos en la palpación rectal, a menudo es imposible visualizar el riñón izquierdo en sentido axial al bazo debido a la presencia de un colon lleno de gas que oculta la vista de este (Santschi et al., 1993). Los valores del hemograma y la química sanguínea suelen ser normales o consistentes con una deshidratación leve. Se ha informado que el volumen de un hematocrito bajo en presencia de deshidratación como una indicación de secuestro de glóbulos rojos en el bazo. Los resultados de la abdominocentesis están dentro del rango normal (Baird et al., 1991). Hardy et al., 2000 en un estudio realizado en el 2000 informan que hay reflujo nasogastrico presente en el 43% de los casos de atrapamiento nefroesplénico.

Ilustración 3: Ultrasonografía comparativa



1: ecografía normal en paciente sin desplazamiento dorsal a la izquierda de colon mayor – se observa bazo y riñón izquierdo; 2: ecografía con desplazamiento dorsal a la izquierda de colon mayor – no es posible observar el riñón izquierdo y se puede ver el colon sobre el bazo. S, spleen: bazo; K: riñón; colon: colon. - Tomado de: Equine acute abdomen, N A White, 2014, pp 385

Tratamiento:

Hidratación y movimiento del animal

Se reporta como tratamiento inicial la administración constante de fluidos intravenosos y gluconato de calcio promoviendo la motilidad intestinal, además de caminar el paciente luego de suspender los fluidos, con la caminata se busca generar contracción esplénica reduciendo así su tamaño. Este proceso ha tenido efectividad en pacientes con desplazamiento del colon que se sitúa lateralmente al bazo (entre en bazo y la pared abdominal) pero no en pacientes en el que el colon se posa sobre el ligamento nefroesplénico. Hardy., et al 2000 lo realizaron en 9

equinos, teniendo resultados positivos en 9/9. Este procedimiento puede o no realizarse con descompresión percutánea del colon (White et al., 2014).

Tratamiento farmacológico

La administración de fenilefrina cada vez tiene un mayor uso terapéutico para esta patología, siendo este un fármaco del tipo alfa-1-adrenérgico por lo cual estimula a los receptores ubicados a nivel de los vasos sanguíneos ocasionando un aumento de la resistencia vascular y por ende vasoconstricción que resulta en contracción esplénica (Cuervo et al., 2011). El objetivo principal es producir contracción esplénica y reducción del tamaño del bazo de hasta el 28% con respecto al tamaño basal y el 60% del espesor esplénico con respecto al basal (Hardy et al., 2000). La presencia de estos receptores $\alpha 1$ adrenérgicos en diferentes órganos produce bradicardia, hipertensión arterial, aumento en el hematocrito y bloqueo aurículo-ventricular de segundo grado. No se ve comprometida la irrigación de la cavidad abdominal (Cuervo *et al.*, 2011). La contracción esplénica que se logra con el uso de fenilefrina es dosis dependiente y la acción de la misma dura únicamente 35 minutos por lo cual la liberación del colon debe realizarse durante este periodo. No todos los pacientes resuelven inmediatamente en algunos casos la combinación de ejercicio en pendientes y bajadas mejora el porcentaje de éxito aún ya sin el efecto de la fenilefrina. Loomes & Anderson, 2019 reportan la hipótesis que indica que al estar el colon atrapado en el espacio nefroesplénico y hacer presión sobre la vasculatura del bazo se impide la contracción esplénica y por lo tanto en algunos casos la administración de fenilefrina no funcionaria. Es importante

tener en cuenta que existe el riesgo de hemorragia severa en equinos geriátricos por lo cual es importante considerar esto al momento de tratar equinos con estas características (Jarvis, 2003). Se ha planteado la hipótesis de que los caballos de mayor edad tienen una distensibilidad vascular reducida y una elasticidad vascular alterada, lo que los hace más susceptibles al daño secundario a la vasoconstricción inducida por fenilefrina y la hipertensión secundaria (Frederick et al., 2010). Existen otros efectos secundarios tales como la disminución significativa en el gasto cardíaco, frecuencia cardíaca, flujo sanguíneo gastrointestinal y oxigenación del tejido periférico (Ohta et al., 2013)

El protocolo de administración permite administrar esta droga a una dosis de 3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ por minuto en 15 minutos o a una dosis de 8 mg en 500 ml de solución salina durante 10-15 minutos, (Duque *et al.*, 2007). Se debe tener una constante revisión del estatus cardíaco pues se reporta la presencia de arritmias cardíacas horas después de la aplicación de fenilefrina (Traub-Dargatz et al., 2001).

Este procedimiento es más exitoso cuando se realiza temprano en el curso de la enfermedad, antes de que se desarrolle la distensión del colon. Si la distensión del colon izquierdo es significativa, el colon puede descomprimirse antes del ejercicio. Para la descompresión percutánea, se recorta un área sobre el flanco izquierdo y se prepara asépticamente. Se utiliza un catéter intravenoso calibre 14G con una extensión del catéter para perforar el flanco en una dirección perpendicular. El extremo de la extensión del catéter se coloca en un recipiente de agua para facilitar la observación del gas que sale del colon. Una vez en su lugar, la porción del trocar del catéter se retira unos milímetros para evitar la laceración del intestino.

El trocar se reemplaza dentro del catéter si es necesario insertarlo más a medida que se elimina el gas en el colon. Al hacerlo, se debe tener cuidado de no lacerar la punta del catéter con el trocar. La palpación rectal puede ayudar a manipular el colon para facilitar la evacuación de gases. Una vez hecho esto, se retira la parte del trocar del catéter y se inyectan de 1 a 2 ml de gentamicina a medida que se retira el catéter. La extracción de gas del colon es útil antes de intentar utilizar el ejercicio para corregir el atrapamiento nefroesplénico; de lo contrario, si el colon está distendido por gas, permanecerá en posición dorsal. Una vez que se completa la descompresión, se administra fenilefrina por vía intravenosa y el caballo se ejercita en pendiente o en un pequeño potrero durante 15 a 30 minutos. La palpación rectal se realiza para determinar la posición del colon. El ejercicio se puede repetir si no se logra la corrección (White et al., 2014)

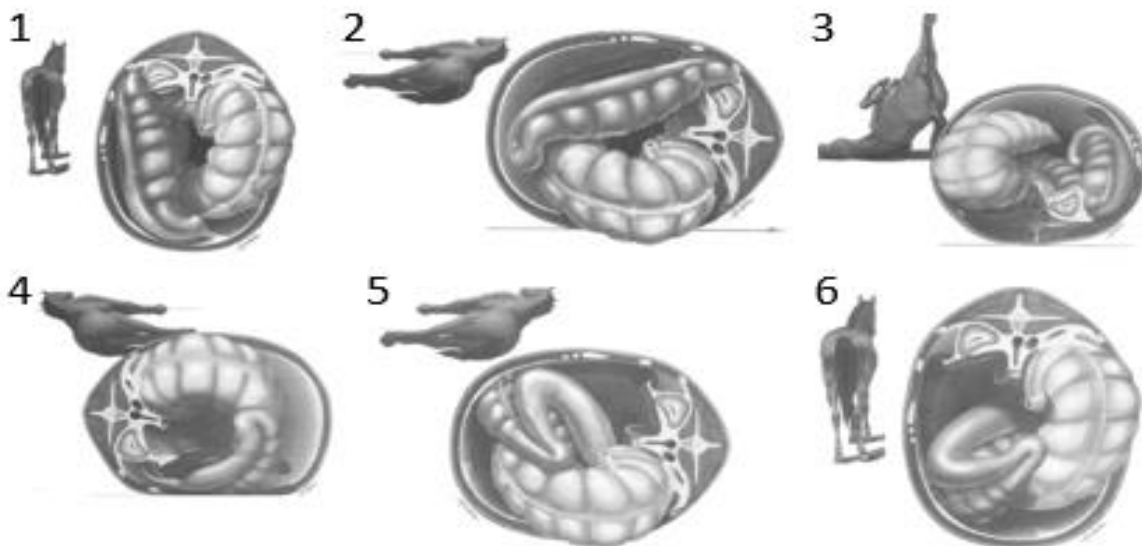
Rodamiento

El protocolo del rodamiento consiste en anestesiar al caballo bajo anestesia general y hacerlo rodar 360°, posicionándolo en primer lugar en decúbito lateral derecho (previa aplicación de fenilefrina) del decúbito lateral derecho se posiciona a decubito dorsal y se hace rodar de nuevo hacia el decúbito lateral izquierdo realizando movimientos vigorosos en la pared abdominal por 1 minuto en cada posición, por último, se posiciona en decúbito lateral a una angulación de 45° continuando esta técnica hasta completar los 360° (Traub-Dargatz *et al.*, 2001). También es indispensable tener en cuenta que en caso de una cirugía abdominal previa puede excluir el uso de este procedimiento, ya que las adherencias

esplénicas pueden impedir la corrección exitosa del desplazamiento (Moll et al., 1993)

En un reporte 35 equinos fueron tratados con la técnica del rodamiento y 26 (74%) resolvieron exitosamente el tratamiento del colon, en combinación con el uso de fenilefrina se menciona un 90 % de éxito, 18/20 equinos con atrapamiento, por otro lado el rodamiento sin la aplicación de fenilefrina solo resolvió el 47 % de los casos 7/15 (Traub-Dargatz *et al.*, 2001).

Ilustración 4: Procedimiento de rodamiento



Procedimiento de rodamiento iniciando en vista caudal desde izquierda superior y finalizando en derecha inferior. 1: equino posicionado en estación – colon sobre el espacio nefroesplénico; 2: equino posicionado en decúbito lateral derecho; 3: equino posicionado en decúbito dorsal tomado de los miembros posteriores generando una angulación de 45° en el equino – el colon mayor se desplaza craneal y lateralmente separándose del espacio nefroesplénico; 4: equino posicionado en decúbito lateral izquierdo – el colon mayor se comienza a desplazar ventralmente

entre el bazo y la pared abdominal; 5 equino posicionado en decúbito lateral derecho – se realiza giro de 360° donde el colon adoptara una posición medial al bazo; 6: equino en estación – colon bien posicionado. Tomado de: Equine acute abdomen, N A White, 2014, pp 385,386)

Laparotomía exploratoria

La laparotomía exploratoria es la última opción y se realiza cuando el tratamiento médico no es efectivo; Lindegaard et al. 2011 toman como parámetros decisivos para realizar una laparotomía presencia de reflujo gástrico, dolor y distensión abdominal, que no evolucionan con el tratamiento médico. En este procedimiento se corrige manualmente está el atrapamiento del colon en el espacio nefroesplénico. Se puede realizar colopexia con el fin de reducir el riesgo de reincidencia (Velázquez et al., 1992).

También es posible realizar una inyección intraesplenica de fenilefrina con el fin de disminuir el tamaño del bazo para facilitar su remoción. Se usan 10mg totales intraesplénicos en una jeringa de 2ml y usando una técnica aséptica. Se penetra el bazo y se inyecta la fenilefrina en el parénquima durante 60 segundos. Esta técnica resulta en un aumento inmediato de la presión sanguínea (85mmHg a 105mmHg), luego de siete minutos la presión arterial disminuye a 72mmHg. El bazo tiene una reducción significativa en su tamaño, aproximadamente un 40%, permitiendo que el colon se separe del espacio nefroesplénico (Loomes & Anderson, 2019).

Pronostico

El pronóstico quirúrgico es bueno, el problema es para las resoluciones no quirúrgicas por un diagnóstico inexacto, lo que generara un retraso en la decisión de ingresar a cirugía. (White et al., 2014)

Caso clínico

Paciente equino ingresa a la Clínica Veterinaria Lasallista el 21 de agosto de 2020, por síndrome abdominal agudo a las 11:40p.m. fue atendido en San Pedro de los Milagros durante todo el día. Se le realizó un lavado por sonda nasogástrica (SNG) con 100 litros de agua. catéter instaurado en vena yugular izquierda por el cual se realiza tratamiento de analgesia con Flunixin meglumine (N/R dosis), Diproflona (N/R dosis), Buscapina (N/R dosis). Al no tener respuesta a estos tratamientos se remite el paciente.

Reseña

- *Especie:* Equino
- *Edad:* N/R
- *Sexo:* Hembra
- *Raza:* Criollo colombiano
- *Color:* Castaño

Anamnesis

- *Procedencia:* San Pedro de los Milagros, Antioquia.
- *Paciente de potrero o estabulación:* N/R.
- *Vacunas:* N/R.
- *Desparasitación:* Al día.
- *Problemas previos:* N/R.

Motivo de consulta: Síndrome abdominal agudo.

Signos notados y duración: Dolor abdominal, depresión.

Tratamiento previo y respuesta: Flunixin meglumine (N/R dosis), Dipirona (N/R dosis), Buscapina (N/R dosis), Sonda nasogástrica (100 litros de agua, se recuperan 100 litros).

Examen clínico

Actitud: Deprimida

Temperamento: dócil

Membranas Mucosas: rosadas-hiperemias/húmedas

Tiempo de llenado capilar: 3 segundos

Frecuencia cardíaca: 56 latidos por minuto (lpm)

Frecuencia respiratoria: 22 respiraciones por minuto

Temperatura rectal: 37,8°C

Condición corporal: 7/9

Peso: 354 kg

Hematocrito: 35%

Proteínas plasmáticas totales: 6,5 G/L

Motilidad digestiva: Hipomotilidad de los 4 cuadrantes

Pulsos digitales: Negativos en los 4 miembros

Hallazgos anormales por sistema

1. *General*: Anormal
2. *Cardiovascular*: Anormal
3. *Respiratorio*: Normal
4. *Digestivo*: Anormal
5. *Linfático*: NE
6. *Musculo-esquelético*: NE
7. *Genital*: NE
8. *Urinario*: NE
9. *Piel y anexos*: NE
10. *Nervioso*: NE
11. *Órganos de los sentidos*: NE
12. *Palpación rectal*: Anormal

Hallazgos anormales según sistema afectado

1. Depresión.
2. Taquicardia 56 lpm, TLLC 3", Deshidratación 8%.
4. Amotilidad digestiva y presencia de gas en todos los cuadrantes.
12. Viscera distendida entre el bazo y la pared abdominal.

Lista de problemas

1. Distensión abdominal bilateral.
2. Amotilidad.
3. Deshidratación 8%.
4. Taquicardia.

Diagnósticos diferenciales

- I. Desplazamiento dorsal de colon a la izquierda.
- II. Impacción de colon mayor.
- III. Desplazamiento dorsal de colon a la derecha.

Plan diagnóstico

- Ultrasonografía transabdominal
- Laparotomía exploratoria.
- Hemograma.
- Medición de lactato peritoneal y sanguíneo.

Plan terapéutico

- Hidratación (SRL 9 litros totales)
- Sonda nasogástrica (lavado con 60 litros)
- Infusión de fenilefrina
- Rolling
- Laparotomía exploratoria

Evolución

DIA 0 - 21/08/20 12:00 p.m. – 7 a.m. (22/08/20)

Paciente equino ingresa a la Clínica Veterinaria Lasallista por síndrome abdominal agudo a las 11:40p.m, con catéter instaurado en vena yugular izquierda. Al examen clínico general se encuentra una taquicardia de 56 lpm, amotilidad de los cuatro cuadrantes digestivos con ping en ambos flancos y una distensión abdominal bilateral moderada, deshidratación del 8%, a la palpación rectal se encuentra una víscera entre el bazo y la pared abdominal, el bazo desplazado hacia medial y ventral, vísceras distendidas y dolorosas. Se realizó ultrasonografía transabdominal en la cual no es posible observar el riñón izquierdo. Se realiza toma de muestra sanguínea para hematocrito (N/R) y proteínas plasmáticas totales (6,5g/l). Se inicia tratamiento con una infusión de 2ml de fenilefrina diluidos en 1 litro de solución ringer lactato (SRL), durante 15 minutos, en los cuales se monitoreo la frecuencia cardiaca cada 3 minutos, teniendo una FC entre 60lpm y 65lpm. Posterior a la infusión se trota 10 minutos con la paciente, al finalizar el trote se hace palpación rectal y ecografía transabdominal y no hay evidencia de cambios. Se procedió a realizar la técnica Rolling con previa sedación (xilacina 0,8mg/kg/iv) e inducción (diazepam 0,06 mg/kg/iv y ketamina 2,5 mg/kg/iv), el Rolling inicio en decúbito lateral derecho con masajes en la región del flanco, luego se pasa a decúbito dorsal y de nuevo masajes en la región del flanco y por último se finaliza el giro de 180° terminando en decúbito lateral izquierdo. Posterior a esto se realiza ecografía transabdominal y palpación rectal pero no se evidencia cambios, por lo que se

decide ingresar la paciente a quirófano para realizar una laparotomía exploratoria. Se realizó sedación (xilacina 0,8mg/kg/iv) e inducción (diazepam 0,06 mg/kg/iv y ketamina 2,5 mg/kg/iv), la paciente ingresa a quirófano a las 3:30 a.m. en la laparotomía exploratoria se encontró un desplazamiento dorsal de colon a la izquierda que se solucionó manualmente, se encontró impacción de colon mayor por lo que se decide realizar enterotomía en la flexura pélvica para lavar y deshacer la impacción. La paciente se recupera totalmente de la anestesia a las 6:30 a.m.

Plan terapéutico

- SRL 67ml/kg/día + 30ml Ca + 60ml Dextrosa 50% cada 2 horas.
(mantenimiento día)
- Flunixin meglumine 0,5mg/kg iv BID
- Ceftiofur 2,2mg/kg iv BID
- sondaje nasogástrico (SNG) 33ml/kg/Día cada 4 horas de agua + electrolitos
lo que dio una dosis total de 8L/día
- Hto: 35%, PPT: 55g/dl. (SID)
- Caminata cada 2 horas
- Monitoreo cada 2 horas

DÍA 1 - 7 a.m. (22/08/20) – 7 p.m. (22/08/20)

Paciente presenta una actitud deprimida. Presento taquicardias entre 56lpm y 60lpm, taquipnea de 54rpm y motilidad fluctuante entre amótil e hipomótil de los cuatro cuadrantes digestivos. Presento un pico de temperatura de 39°C que disminuyo hasta 38,4°C para el final de turno. Se realizó un lavado gástrico con 8 litros de agua. Se evidenciaron 2 micciones, no se evidencio defecación. La herida quirúrgica no presenta ninguna alteración.

DÍA 1 - 7 p.m. (22/08/20) – 7 a.m. (23/08/20)

Paciente con actitud alerta y temperamento dócil, todos sus parámetros fisiológicos se encontraron dentro de los rangos normales, exceptuando la motilidad que fluctuó entre amótil a hipomótil en los cuatro cuadrantes. Se inicia consumo de pasto del cual consume con avidez. Defeco en una ocasión de consistencia normal y poca cantidad. Presento Hto de 35% y PPT de 55g/l.

Cambios plan terapéutico:

- Se suspende sonda nasogástrica
- Inicia caminatas e inicia consumo de alimento (heno remojado + pasto Verde)

DÍA 2 - 7 a.m. (23/08/20) – 7 p.m. (23/08/20)

Paciente con actitud alerta y temperamento dócil, todos sus parámetros fisiológicos se encontraron dentro de los rangos normales, exceptuando la motilidad que inicio hipomótil en los cuatro cuadrantes digestivos, pero fue mejorando hasta

llegar a normomótil. Consume heno remojado con normalidad, poco pasto verde y poca agua. Defeco en una ocasión con crotines bien formados y buena cantidad.

Cambios en plan terapéutico:

- Hidratación pasa a medio mantenimiento SRL 67ml/kg/día + 30ml Ca + 60ml Dextrosa 50% cada 4 horas
- Flunixin meglumine 0,5 mg/kg/iv SID

DÍA 2 - 7 p.m. (23/08/20) – 7 a.m. (24/08/20)

Paciente con actitud alerta y temperamento dócil, todos sus parámetros fisiológicos se encontraron dentro de los rangos normales. Consume heno seco con avidez, pasto y agua con normalidad. Se evidencian 2 defecaciones de volumen y consistencia normal. La herida quirúrgica se encuentra de buena apariencia sin anormalidades evidentes.

DÍA 3 - 7 a.m. (24/08/20) – 7 p.m. (24/08/20)

Paciente con actitud alerta y temperamento dócil, todos sus parámetros fisiológicos se encontraron dentro de los rangos normales. Consume heno seco y pasto con avidez, agua con normalidad. Se evidencian 2 defecaciones de volumen y consistencia normal. La herida quirúrgica se encuentra de buena apariencia con un leve edema adyacente.

Cambios en plan terapéutico:

- se suspende hidratación y flunixin meglumine.

DÍA 3 - 7 p.m. (23/08/20) – 9 p.m. (23/08/20)

Paciente con actitud alerta y temperamento dócil, todos sus parámetros fisiológicos se encontraron dentro de los rangos normales. La paciente fue dada de alta de la clínica a las 9:00pm sin recomendaciones.

Discusión

El síndrome abdominal (SAA) agudo es un cuadro de dolor abdominal que puede afectar cualquier órgano de dicha cavidad y puede producir obstrucción intestinal e impedir total o parcialmente el paso del contenido intestinal. El SAA puede ser provocado por diversas causas que pueden ser físicas, mecánicas, o también puede darse por anomalías funcionales y éstas pueden estar relacionadas entre sí (Parry et al., 1983; Sprayberry & Robinson, 1992). Es una patología de gran relevancia ya que es una de las principales causas de muerte en los equinos (Thomassian, 1990). Una de las causas comunes para que se produzca el SAA es el desplazamiento dorsal de colon mayor a la izquierda ó también conocido como atrapamiento nefroesplénico. El desplazamiento dorsal de colon mayor hacia la izquierda o atrapamiento nefroesplénico es una condición que genera una obstrucción no estrangulante a nivel del sistema digestivo del equino (Burba & Moore, 1997). En esta alteración se genera una migración del colon mayor izquierdo desde la flexura pélvica lateralmente al bazo en dirección dorsal quedando atrapado en el espacio nefroesplénico (Hardy et al., 2000). Uno de los factores de riesgo para la presentación de este desplazamiento son cambios abruptos en la alimentación (White et al., 2014). Lo que concuerda con la paciente de este caso clínico que presento un aumento del consumo de concentrado por historial de pérdida de peso progresivo. Los signos clínicos reportados en la literatura son dolor leve a moderado, distención abdominal con presencia de gas a nivel del colon y distención gástrica secundaria. Por lo general los parámetros cardiovasculares se encuentran

normales o levemente aumentados (White et al., 2014; Santschi et al. 1993) donde el animal intenta acostarse hacia el lado izquierdo (White et al., 2014). De estos signos clínicos, la paciente presentaba dolor leve con una frecuencia cardiaca de 60 lpm, hematocrito normal (35%), distensión abdominal leve con presencia de gas (y resonancia) en todos los cuadrantes digestivos y distensión gástrica. Para el diagnóstico se indica la palpación rectal, encontrando el bazo dirigido hacia medial con los bordes engrosados y redondeados, y presencia de una víscera entre el bazo y el riñón izquierda (Burns et al., 2011; Hardy et al., 2000; MCGovern et al., 2012). También se utiliza la ultrasonografía para confirmar los hallazgos encontrados en la palpación rectal, siendo a menudo imposible visualizar el riñón izquierdo (Santschi et al., 1993). En este caso clínico se realizaron ambos procesos para diagnosticar, encontrando en la palpación rectal una víscera entre el bazo y el riñón izquierdo con el bazo desplazado hacia medial; en la ecografía no fue posible ver el riñón izquierdo ni el bazo. El tratamiento reportado en la literatura inicia con la administración de fluidos + gluconato de calcio intravenoso y luego continuar con una caminata larga con el paciente, esto con el fin de aumentar la motilidad gastrointestinal, causar contracción esplénica y resolver el cuadro (Hardy et al., 2000). En este caso clínico no se realizó este proceso ya que se reporta que solo funciona en pacientes con el colon ubicado lateral al bazo y por palpación rectal se había determinado que el colon ya estaba posado sobre el ligamento nefroesplénico. Lo que se indica como segunda opción terapéutica es la infusión de fenilefrina a una dosis de 3µg/kg/iv u 8 mg totales diluidos en solución de hidratación

intravenosa pasando en un tiempo de 15 minutos (Duque *et al.*, 2007). Lo que se busca con la administración de este fármaco es causar una vasoconstricción periférica que desencadenara en una posterior contracción esplénica reduciendo el tamaño del bazo hasta un 28% de su tamaño normal (Cuervo *et al.*, 2011). Durante la administración de fenilefrina se debe tener un constante monitoreo del paciente, pues se reporta la presencia de arritmias cardiacas en algunos casos (Traub-Dargatz *et al.*, 2001). Finalizando la infusión se pone al paciente a realizar ejercicio intenso y al terminar se evalúa por palpación rectal y ecografía si el colon volvió a su posición normal. En este caso el procedimiento se realizó de la misma manera que lo indica la literatura, con monitoreo de la frecuencia cardiaca cada 3 minutos y evaluación al finalizar la caminata, pero no se obtuvo resultado positivo. Posterior a esto, se realizó rodamiento del paciente de acuerdo a lo descrito por la literatura, iniciando con un protocolo de anestesia general que en este caso se realizó con sedación previa (xilacina 0,8mg/kg/iv) y luego la inducción (ketamina 2,5mg/kg/iv y diazepam 0,06mg/kg/iv), donde se hace rodar al caballo 360°, iniciando en una posición de decúbito lateral derecho rotando de a 180°, con una angulación de 45° y realizando masajes sobre el flanco izquierdo y finalizando en decúbito lateral izquierdo (Traub-Dargatz *et al.*, 2001). Como no se obtuvieron resultados satisfactorios en la resolución del caso, se procedió a realizar laparotomía exploratoria la cual es la última opción de tratamiento. En la paciente se descomprimió y reposiciono el colon manualmente a su zona anatómica normal y se realizó enterotomía a nivel de la flexura pélvica para resolver una impacción presente en colon mayor. En la literatura se describe el uso de fenilefrina intraesplénica para facilitar la manipulación del

colon, pero en este caso no fue necesario, también se ha descrito realizar colopexia para evitar un atrapamiento a futuro, hecho que no se realizó en este caso.

En este caso clínico vemos la importancia de un diagnóstico y tratamiento rápido, se realizaron los pasos dictados por la experiencia de los clínicos que lo comparten en la literatura para diagnosticar y solucionar la patología, y gracias a esto el paciente no tuvo ninguna complicación en su tratamiento quirúrgico ni su recuperación.

Referencias

- Abutarbush, S. M., & Naylor, J. M. (2005). Comparison of surgical versus medical treatment of nephrosplenic entrapment of the large colon in horses: 19 cases (1992-2002).
- Albanese, V., & Caldwell, F. J. (2014). Left dorsal displacement of the large colon in the horse. In *Equine Veterinary Education* (Vol. 26, Issue 2, pp. 107–111). <https://doi.org/10.1111/eve.12119>
- Baird, A., Cohen, N., & Taylor, T. (1991). Renosplenic entrapment of the large colon in horses: 57 cases (1983-1988). *J Am Vet Med Assoc* 198, 1423–1426.
- Baker, W. T., Frederick, J., Giguere, S., Lynch, T. M., Lehmkuhl, H. D., & Slone, D. E. (2011). Reevaluation of the Effect of Phenylephrine on Resolution of Nephrosplenic Entrapment by the Rolling Procedure in 87 Horses. *Veterinary Surgery*, 40(7), 825–829. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2011.00879.x>
- Boening, K., & von Saldem, F. (1986). Nonsurgical treatment of left dorsal displacement of the large colon in horses under general anesthesia. *Proc. Equine Colic Res.*
- Burba, D. J., & Moore, R. . (1997). Renosplenic entrapment: a review of clinical presentation and treatment. *Equine Vet. Educ.*, 9, 180–184.
- Burns, J. J., MacMillan, K., Uehlinger, F. ., & Riley, C. B. (2011). Concurrent nephrosplenic entrapment and acquired inguinal herniation of the jejunum in a Standardbred stallion. *Can. Vet. J*, 52(295–296).
- Cuervo, M., Díez de Castro, M., Gracia C, E., Ezquerro C, L., & Aguilera T, J. (2011). Corrección de desplazamientos nefrosplénicos: Utilidad clínica de la

administración intravenosa de fenilefrina. *Equinus: Publicación de Información y Práctica Veterinaria Equina*.

Daly, K., Proudman, C. J., Duncan, S. H., Flint, H. J., Dyer, J., & Shirazi-Beechey, S. P. (2012). Alterations in microbiota and fermentation products in equine large intestine in response to dietary variation and intestinal disease. *The British Journal of Nutrition*, *107*(7), 989–995.

<https://doi.org/10.1017/S0007114511003825>

Dart, A., Snyder, J., & JR, P. (1992). Abnormal conditions of the equine descending (small) colon: 102 cases (1979-1989). *J Am Vet Med*, *7*.

Fintl, C., & Hudson, N. P. H. (2010). The interstitial cells of Cajal of the equine gastrointestinal tract: What we know so far. *Equine Veterinary Journal*, *42*(4), 372–377. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2010.00073.x>

Fintl, C., Hudson, N. P. H., Mayhew, I. G., Edwards, G. B., Proudman, C. J., & Pearson, G. T. (2004). Interstitial cells of Cajal (ICC) in equine colic: An immunohistochemical study of horses with obstructive disorders of the small and large intestines. *Equine Veterinary Journal*, *36*(6), 474–479.

<https://doi.org/10.2746/0425164044877314>

Frederick, J., Giguère, S., Butterworth, K., Pellegrini-Masini, A., Casas-Dolz, R., & Turpin, M. M. (2010). Severe phenylephrine-associated hemorrhage in five aged horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, *237*(7), 830–834. <https://doi.org/10.2460/javma.237.7.830>

Goodrich, L., Dabareiner, R., & White, N. (1997). Entrapment of the small intestine within the renosplenic space in two horses. *Equine Vet Educ*, *9*, 177–179.

- Hackett, R. (1983). Nonstrangulated colonic displacement in horses. *J. Am. Vet. Med.*, 235–240.
- Hardy, J., Minton, M., Robertson, J. T., Beard, W. L., & Beard, L. A. (2000). Nephrosplenic entrapment in the horse: a retrospective study of 174 cases. *Equine Veterinary Journal. Supplement*, 32(32), 95–97.
<https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2000.tb05342.x>
- Hudson, N. P. H., Pearson, G. T., & Mayhew, I. . (2010). In vitro microelectrode study of the electrical properties of smooth muscle in equine ileum. *Vet. Rec.*, 707–711.
- Jarvis, N. (2003). Clinical management of the geriatric horse and pony. *In Practice*, 25(6), 350–355. <https://doi.org/10.1136/inpract.25.6.350>
- Johnston, J. K., & Freeman, D. E. (1997). Diseases and surgery of the large colon. *The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice*, 13(2), 317–340.
[https://doi.org/10.1016/S0749-0739\(17\)30242-0](https://doi.org/10.1016/S0749-0739(17)30242-0)
- Kalsbeek, H. C. (1989). Further experiences with non-surgical correction of nephrosplenic entrapment of the left colon in the horse. *Equine Veterinary Journal*, 21(6), 442–443. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1989.tb02192.x>
- Loomes, K., & Anderson, J. (2019). Intra-splenic administration of phenylephrine in a horse to induce splenic contraction in a case of nephrosplenic entrapment of the large colon non-responsive to intravenous phenylephrine administration. *Equine Veterinary Education*. <https://doi.org/10.1111/eve.13103>
- Markel, M., Orsini, J., Gentile, D., Freeman, D. E., Tulleners, E. P., & Harrison, I. W. (1985). Complications associated with left dorsal displacement of the large colon in the horse. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 1379-1380.

- McGovern, K. F., Bladon, B. M., Fraser, B. S. L., & Boston, R. C. (2012). Attempted Medical Management of Suspected Ascending Colon Displacement in Horses. *Veterinary Surgery*, 41(3), 399–403. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2011.00915.x>
- Milne, D., Tarr, M., & Lochner, F. (1977). Left dorsal displacement of the colon in the horse. *J Equine Med Surg*, 1, 47–52.
- Moll, H. D., Schumacher, J., Dabareiner, R., & Slone, D. E. (1993). Left dorsal displacement of the colon with splenic adhesions in three horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association*.
- Moore, J., Barton, M., White, N., Buchanan, F., Melton, T., Jackson, J., Smith, M., Designer, I., Buchanan, F., & Lockerman, K. (2007). *The glass horse: Equine Colic*.
- Muñoz, J., & Bussy, C. (2013). Standing hand-assisted laparoscopic treatment of left dorsal displacement of the large colon and closure of the nephrosplenic space. *Veterinary Surgery*, 42(5), 595–599. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2012.01050.x>
- Ohta, M., Kurimoto, S., Ishikawa, Y., Tokushige, H., Mae, N., Nagata, S. I., & Mamada, M. (2013). Cardiovascular effects of dobutamine and phenylephrine infusion in sevofluraneanesthetized thoroughbred horses. *Journal of Veterinary Medical Science*, 75(11), 1443–1448. <https://doi.org/10.1292/jvms.13-0104>
- Parry, B. W., Anderson, G. A., & GAY, C. C. (1983). Prognosis in equine colic: A study of individual variables used in case assessment. *Equine Veterinary*

- Journal*, 15(4), 337–344. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1983.tb01818.x>
- Santschi, E. M., Donnie, E. Slone JR dvm, M. D. A., & Frank, W. M. (1993). Use of Ultrasound In Horses for Diagnosis of Left Dorsal Displacement of the Large Colon and Monitoring its Nonsurgical Correction. *Veterinary Surgery*, 22(4), 281–284. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.1993.tb00398.x>
- Sprayberry, K., & Robinson, N. E. (1992). *Robinson's Current Therapy in Equine Medicine* (S. Company. (ed.)). Saunders Company.
- Testa, M., & Hilbert, B. (1987). Case report of surgical resection of the pelvic flexure following nephrosplenic ligament entrapment in the horse. *Journal of Equine Veterinary Science*, 7(1), 35–37. [https://doi.org/10.1016/S0737-0806\(87\)80093-X](https://doi.org/10.1016/S0737-0806(87)80093-X)
- Thomassian, A. (1990). *Enfermidades dos cavalos*. (2nd ed.). Embrapa Pantanal.
- Traub-Dargatz, J. L., Koprak, C. A., Seitzinger, A. H., Garber, L. P., Forde, K., & White, N. A. (2001). Estimate of the national incidence of and operation-level risk factors for colic among horses in the United States, spring 1998 to spring 1999. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 219(1), 67–71. <https://doi.org/10.2460/javma.2001.219.67>
- Velázquez, R., McClure, J., & Masri, D. (1992). Reporte de celiotomías exploratorias en caballos con dolor abdominal agudo. *Memorias Del XIV Congreso Nacional de La AMMVEE*, 20–25.
- White, N. A., Moore, J. N., & Mair, T. S. (2014). *The Equine Acute Abdomen*.