

**Resolución quirúrgica de fecalito en colon menor en un potro criollo colombiano**

**Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario**

**Eduardo Hernández Laverde**

**Asesor:**

**Jorge Andrés Prada**

**M.v, esp, msc**

**Corporación Universitaria Lasallista.**

**Facultad De Ciencias Administrativas y Agropecuarias**

**Medicina Veterinaria**

**Caldas - Antioquia**

**2018**

## Tabla de contenido

<b>Resumen .....</b>	<b>5</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>6</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>8</b>
<b>Objetivo general .....</b>	<b>8</b>
<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>8</b>
<b>Presentación caso clínico .....</b>	<b>9</b>
<b>Reseña .....</b>	<b>9</b>
<b>Anamnesis .....</b>	<b>9</b>
<b>Motivo de consulta.....</b>	<b>9</b>
<b>Examen clínico general.....</b>	<b>9</b>
<b>Hallazgos anormales.....</b>	<b>10</b>
<b>Lista de problemas.....</b>	<b>10</b>
<b>Diagnósticos diferenciales .....</b>	<b>10</b>
<b>Ayudas diagnósticas.....</b>	<b>10</b>
<b>Plan terapéutico .....</b>	<b>10</b>
<b>Resumen de caso.....</b>	<b>11</b>
<b>Marco teórico.....</b>	<b>13</b>
<b>Factores reportados como asociados a impacción de colon menor.....</b>	<b>14</b>
<b>Fisiopatología .....</b>	<b>15</b>
<b>Signos clínicos .....</b>	<b>15</b>
<b>Diagnósticos diferenciales .....</b>	<b>16</b>
<b>Diagnóstico.....</b>	<b>17</b>
Examen físico .....	17
Examen físico específico .....	19
Examen rectal.....	20
Paso de sonda nasogástrica.....	24
Abdominocentesis.....	27
Ultrasonido abdominal .....	31
<b>Tratamiento.....</b>	<b>32</b>
<b>Discusión .....</b>	<b>35</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>36</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>37</b>

## Lista de ilustraciones

<b>Ilustración 1. Palpación del borde caudal del bazo.....</b>	<b>21</b>
<b>Ilustración 2. Palpación de la raíz del mesenterio.....</b>	<b>22</b>
<b>Ilustración 3. Palpación de la banda cecal ventral.....</b>	<b>23</b>
<b>Ilustración 4. Palpación del colon ventral y dorsal izquierdo .....</b>	<b>24</b>
<b>Ilustración 5. Paso de sonda en la cara ventral de las narinas.....</b>	<b>25</b>
<b>Ilustración 6. Palpación de la sonda en el esofago.....</b>	<b>26</b>
<b>Ilustración 7. Desarrollo de un sifón para eliminar reflujo gastrico .....</b>	<b>27</b>
<b>Ilustración 8. Incisión de la piel y el tejido subcutaneo en la linea media .....</b>	<b>28</b>
<b>Ilustración 9. Inserción de canula esteril en la cavidad peritoneal.....</b>	<b>28</b>
<b>Ilustración 10. Colección de liquido peritoneal .....</b>	<b>30</b>
<b>Ilustración 11. Liquido peritoneal serosanguinolento .....</b>	<b>30</b>

## Lista de tablas

<b>Tabla 1. Reseña del paciente .....</b>	<b>9</b>
<b>Tabla 2. Examen clínico.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabla 3. Hallazgos anormales .....</b>	<b>10</b>
<b>Tabla 4. Factores asociados a impacción de colon menor .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 5. Diagnósticos diferenciales.....</b>	<b>17</b>

## Resumen

El cólico se define como la manifestación del dolor en las vísceras abdominales, pueden deberse a dolores que se producen en el sistema gastrointestinal como afuera de este, como ocurre en las obstrucciones urinarias. (Smith, 2010, 667)

Las enfermedades obstructivas del sistema gastrointestinal, tienden a tener predisposiciones específicas, la obstrucción de colon menor se han asociado con predisposición de razas, sexo y edad. Según estudios retrospectivos, el caballo árabe, el caballo miniatura americano, las hembras y los potros son más predisponentes. (White, Moore y Mair, 2009)

En los caballos, numerosas condiciones, tanto específicas como no específicas, pueden dar lugar a dolor abdominal, sin embargo la mayoría de estas condiciones no se diagnostican debido a la naturaleza autolimitada de la mayoría de las causas de cólicos. (White et al. 2009)

Las obstrucciones más frecuentes del colon menor son fecalitos, enterolitos y cuerpos extraños ingeridos. Los fecalitos son masas endurecidas de materia fecal. (White et al. 2009)

**Palabras claves:** Cólico, obstrucción, fecalito.

## Introducción

Este trabajo de grado se realizó en modalidad de práctica empresarial en la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López f.s.c., con el fin de obtener el título de médico veterinario y adquirir conocimientos y experiencia para el desarrollo integral como profesional.

La Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López f.s.c es considerada como la más moderna de Colombia y una de las mejores de Latinoamérica, cuenta con equipos de alta tecnología y con amplias y modernas instalaciones, entre las que se pueden destacar las salas de radiología digital, de ecografía, de inducción y de recuperación de anestesia, las zonas para el manejo de animales infecciosos y el área quirúrgica, que permiten prestar servicios orientados a la prevención y la resolución de los problemas de la salud animal.

La Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López f.s.c. presta atención a pequeñas y grandes especies en consulta y cirugía general y especializada, hospitalización, laboratorio clínico y farmacia. Ofrece servicios especializados en imaginología, rayos x digital, ecografía y ecocardiografía, que permiten complementar y precisar los diagnósticos y tratamientos de los pacientes.

Este centro de medicina y cirugía especializado ofrece servicios integrales en salud animal con calidad, a precios competitivos y con profesionales idóneos en el área de la medicina veterinaria.

En este trabajo de grado, se mostrara las actividades que se realizaron a lo largo de la práctica empresarial, así como hacer una revisión bibliográfica actualizada del tema resolución quirúrgica de fecalito en colón menor.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Adquirir conocimientos sobre los mecanismos y la fisiopatología que conlleva la formación y posteriormente la obstrucción de un fecalito en colon menor del equino y así su adecuado tratamiento.

### **Objetivos específicos**

- Adquirir conocimientos de índole diagnóstica, quirúrgica y médica en el tratamiento de las impactaciones de colon menor.
- Obtener conocimientos en diversos temas relacionados con las técnicas analgésicas en pacientes quirúrgicos.
- Proporcionar información clara y precisa sobre las técnicas que se realizan para solucionar una obstrucción de colon menor.



## Presentación caso clínico

### Reseña

**Tabla 1. Reseña del paciente**

<b>Especie</b>	Equino
<b>Edad</b>	45 días
<b>Sexo</b>	Hembra
<b>Raza</b>	Caballo criollo colombiano
<b>Color</b>	Castaño
<b>Dieta</b>	Leche materna

### Anamnesis

La potranca se nota incomoda, se revuelca, y tiene el abdomen hinchado

### Motivo de consulta

Cólico histórico y presente desde aproximadamente 36 horas

### Examen clínico general

**Tabla 2. Examen clínico**

<b>Actitud</b>	Deprimido
<b>Temperatura</b>	N.P
<b>Mucosas</b>	Rosadas levemente secas
<b>TLLC</b>	2 segundos
<b>FC</b>	84 Lpm
<b>FR</b>	28 Rpm

## Hallazgos anormales

**Tabla 3. Hallazgos anormales**

<b>General</b>	Depresión moderada
<b>Sistema cardiovascular</b>	Taquicardia
<b>Sistema digestivo</b>	Dolor abdominal, hipomotilidad intestinal
<b>Piel y anexos</b>	Sitios de punción en surco yugular derecho
<b>Palpación rectal</b>	Ausencia de materia fecal

## Lista de problemas

- Colico historico y presente
- Deshidratacion 5%
- Ausencia de heces en la ampolla rectal

## Diagnósticos diferenciales

- Suge
- Ulcera gastro - duodenal

## Ayudas diagnósticas

- Rx latero - lateral de abdomen
- Leucograma periférico
- Creatinina

## Plan terapéutico

- Ranitidina 2.2 mg/kg IV.
- Fluidoterapia 100 ml/kg/día. ( solución Ringer Lactato 1 LT c/4hrs)

## Resumen de caso

Llegó a la clínica veterinaria lasallista una potranca de 3 meses de edad con historia de sintomatología de dolor abdominal, que propietario reporto que se revolcaba y se pateaba el abdomen, se decidió entonces realizar un lavado gástrico con aproximadamente 20 litros de agua atemperada dejando 1 litro en el estómago, luego se le suministraron 500 ml de agua con 50 gr de sulfato de magnesio y 40 gr de carbón activado. Se inició antibióticoterapia con ceftiofur 10mg/kg, gentamicina 8mg/kg y ranitidina 2,2mg/kg.

Se realizó examen general y se observó distención abdominal marcada, ping en la fosa parlumbar derecha hasta el 13 espacio intercostal, se realizó cecocentesis y se obtuvo salida de gas durante 3 minutos logrando disminuir la distención abdominal durante dos horas luego la paciente mostro respuesta refractaria a la analgesia por lo que se decide realizar laparotomía exploratoria.

En la laparotomía exploratoria se encuentra acumulo de gas e ingesta en dirección oral al colon menor, y un objeto intraluminal en colon menor compatible con un fecalito, se realizó un enema dirigido con una sonda nasogástrica vía rectal y un masaje extramural en la zona del fecalito, logrando deshacer esta concreción de heces y liberal el contenido retenido.

El día 1 de recuperación la terapia antibiótica y analgésica se administró de la siguiente manera: ceftiofur Na 5mg/kg, gentamicina 6,6 mg/kg, flunixin meglumine 0,5 mg/kg.

El día 2 se observó el paciente con bruxismo y se administró una dosis de ranitidina 1,5 mg/kg IV, y queda instaurada a 6,6 mg/kg/vo/TID.

El día 8 se retiran los puntos y se observa escasa secreción purulenta y aumento del grosor en 4 puntos quirúrgicos derechos y 3 puntos izquierdos de la herida, se realizó ultrasonido y no se encontró ninguna alteración en la herida quirúrgica.

La paciente es dada de alta al día 13 sin ningún tipo de anormalidad o alteración.

## Marco teórico

El cólico se define como la manifestación del dolor en las vísceras abdominales. Los cólicos también pueden deberse a dolores que se producen fuera del sistema gastrointestinal, como ocurre en las obstrucciones urinarias. (Smith, 2010, 667)

En el sistema gastrointestinal hay varias enfermedades que causan el cólico, obstrucciones, vólvulos, torsiones, impactaciones, atrapamientos, entre otros. Las obstrucciones son de las más frecuentes, generalmente se encuentran en el colon menor debido a la naturaleza de su función y ubicación; son causadas por fecalitos, enterolitos y cuerpos extraños ingeridos. (White, Moore y Mair, 2009)

De los caballos con enfermedades abdominales referidas a centros de atención terciaria, se evalúan del 3% al 18% debido a anormalidades que afectan al colon menor. La frecuencia de los trastornos obstructivos del colon menor que requieren cirugía abdominal es de aproximadamente el 4%. (White et al. 2009)

Factores que pueden predisponer a la impactación del colon menor son una mala calidad o ingesta inadecuada de heno, mala dentición o masticación inadecuada, disminución de la ingesta de agua y falta de ejercicio constante. (White et al. 2009)

Las obstrucciones de colon menor por cuerpos extraños, se observan con más frecuencia en caballos jóvenes e inquietos, que son propensos a ingerir artículos como cabestros, cordeles y cercas de goma. Con el tiempo, el contorno irregular de estos objetos sintéticos se incrusta con materiales y minerales de fibra ingeridos generando la obstrucción que puede comprometer la integridad de la pared intestinal, aumentando la probabilidad de generar una peritonitis séptica. (White et al. 2009)

Se ha informado que son más predisponentes a la obstrucción de colon menor el caballo miniatura americano, el caballo árabe, los potros y las yeguas, es más común la presentación en los meses fríos del año y también se asocia a disfunción y parasitismo. (White et al. 2009)

### Factores reportados como asociados a impacción de colon menor

**Tabla 4. Factores asociados a impacción de colon menor**

<b>Características</b>	<b>Posible etiología</b>	<b>Factores predisponentes</b>
<b>Caballo miniatura</b>	Disfunción de colon	Meses de otoño e invierno
<b>Shetland pony</b>	Edema submucoso	Disminución del consumo de agua
<b>Hembras</b>		Pobre dentición
<b>Caballos mayores de 15 años</b>		Masticación inadecuada
		Fibra de baja calidad
		Parasitismo
		Falta de ejercicio regular o participación

**Fuente:** White, Moore y Mair, 2009

El sistema gastrointestinal del equino está compuesto en orden oral-aboral por boca, esófago, estómago, duodeno, yeyuno, íleon, ciego colon, mayor colon mayor, colon transverso, colon menor, recto y ano. El colon menor mide aproximadamente 3 a 4 metros tiene un diámetro de 8 cm contiene saculaciones de un número variable, y tiene bandas longitudinales. Una banda está situada en la unión del mesenterio y el colon, y la otra banda está en la superficie antimesentérica del colon. La última banda es ancha y fácilmente palpable por el recto. (White et al. 2009)

Las heces obtenidas de caballos con esta afección, especialmente los caballos que requieren intervención quirúrgica, tienden a producir un cultivo positivo para las

especies de Salmonella. Por lo tanto, los caballos con la enfermedad deben considerarse potencialmente infecciosos y tratados de acuerdo con los protocolos apropiados de enfermedades infecciosas. (White et al. 2009)

## **Fisiopatología**

La fisiopatología de una obstrucción simple de la luz intestinal, generalmente involucra una masa obstructiva intraluminal compuesta de ingesta o material extraño o también puede ser formada endógenamente como enterolitos. Todas estas masas obstructivas bloquean el paso de ingesta y secreción de líquido, haciendo que se acumulen proximalmente a la masa, lo que produce un aumento de la presión intraluminal que finalmente comprime el suministro intramural de sangre intestinal, provocando isquemia intestinal localizada. En casos más graves las masas obstructivas pueden comprimir la pared intestinal que los rodea cuando estas masas son forzadas distalmente por la motilidad intestinal propulsora hacia regiones del intestino que tienen un diámetro luminal más pequeño. (White et al. 2009)

## **Signos clínicos**

Los signos clínicos de cólico son aquellos cambios en el comportamiento o la actividad que indican dolor abdominal. Los cambios que los propietarios suelen reconocer temprano pueden incluir recumbencia prolongada, falta de consumo de concentrado o heno, reducción de la actividad en el establo y en el potrero, postura anormal, aumento del tiempo requerido para el consumo de alimento, producción fecal reducida, sequedad o heces pastosas, pelo pobre y pérdida de peso, miran sus flancos,

se revuelcan y dan vueltas sobre el lomo, los caballos que sufren dolores continuos lo harán repetidamente y pueden lastimarse. (Rose y Hodgson,1995)

Recaudar evidencia de episodios de cólicos previos, como abrasiones en la piel, hinchazón y enrojecimiento de la piel alrededor de los ojos y sobre las caderas (debido a un trauma por la rotación tratando de aliviar el dolor). Los caballos con dolor abdominal leve a menudo muestran uno o más de los siguientes signos clínicos: Patear en el suelo con una extremidad anterior, estirándose, aumento del tiempo que permanece acostado, poco apetito, cambio continuo de peso en las frecuencia. (Munroe y Wesse, 2011)

Cuando el gas y la ingesta no pueden atravesar la obstrucción, existe un gran timpanismo prestenótico de todo el colon menor con una distensión abdominal manifiestamente visible y un dolor severo e implacable. (Edwards, 1997, 359 - 375)

### **Diagnósticos diferenciales**

De los informes de encuestas retrospectivas de pacientes que presentan crisis intestinales agudas en clínicas, las condiciones específicas de colon menor que pueden justificar la intervención quirúrgica se han clasificado como enfermedad congénita, obstrucciones simples, lesiones vasculares y obstrucciones estrangulantes. Estas afecciones incluyen impactaciones simples, enterolitos, Impactos corporales, lipomas estranguladores, meconio retenido, edema submucoso, vólvulo, intususcepción y lesiones por parto. (Edwards, 1997, 359 - 375)



**Tabla 5. Diagnósticos diferenciales**

<b>Diagnosticos diferenciales de obstrucción de color menor</b>	
<b>Congenito</b>	Atresia coli
<b>Obstrucciones simples</b>	Retencion de meconio
	Impaccion difusa
	Impaccion local
	Enterolitos
	Fitobezoares
	Cuerpos extraños
	Obstruccion por un ovario mas pedunculado
	Neoplasia
<b>Lesiones vasculares</b>	Hematoma submucoso
	Lesiones por el parto
	Ruptura de mesocolon
	Prolapso rectal tipo III o IV
	Infarto no estrangulante
<b>Obstrucciones de estrangulamiento</b>	Vólvulo
	Hernias
	Intususcepción
	Lipoma pedunculado

**Fuente:** Edwards, 1997

## **Diagnóstico**

### **Examen físico**

Siempre es necesario realizar un examen físico general como parte de la evaluación clínica del caballo que presenta cólico. Este examen se denomina "general" porque se centra en los parámetros de examen que no son específicos para las afecciones asociadas con mayor frecuencia con un episodio de cólico. Sin embargo, estos parámetros son importantes para evaluar el estado general de salud actual del caballo, es decir, qué tan estable es el animal en el momento del examen.

Los parámetros que deben ser evaluados incluyen: la temperatura rectal, esta debe estar entre 37.5°C hasta 38.5°C en caballos adultos, los potros puede llegar hasta 39°C, el aumento en la temperatura corporal pueden ocurrir en un animal normal después de la actividad, la excitación o la ansiedad sin embargo, las temperaturas corporales superiores a 38.5°C sugieren una afección inflamatoria y / o infecciosa que puede estar directamente asociada a enteritis anterior, peritonitis, colitis y ruptura intestinal, las bajas temperaturas corporales a menudo se observan con graves trastornos circulatorios y shock. (Smith, 2010, 667)

La frecuencia cardíaca, en caballos adultos es de 28-40 latidos por minuto y en potros de 60-100 latidos por minuto, cuando este se eleva es un signo de mucho dolor en el paciente se esperaría que un caballo con alteración grave del flujo sanguíneo debido a deshidratación, pérdida de líquido en el tracto intestinal, distribución de sangre desigual y mal coordinada, y endotoxemia presentara una frecuencia cardíaca alta y membranas mucosas secas de color rojo oscuro a púrpura con un tiempo de llenado capilar lento (tres segundos o más). (Radostis, Mayhew y houston, 2002)

La frecuencia respiratoria, en adultos es de 8-16 respiraciones por minuto, cuando hay una irregularidad en el tiempo de inspiración y expiración puede también ser causado por dolor, también puede exhibir una frecuencia respiratoria alta debido a la alteración del ácido / base del cuerpo. (Radostis et al. 2002)

El tiempo de llenado capilar y una evaluación del color de la membrana mucosa son también importantes porque nos ayudan a determinar si el paciente esta deshidratado o en un proceso endotoxico, se pueden evaluar otros parámetros de hidratación, pero su

interpretación puede ser muy subjetiva si el estado de deshidratación no es grave.  
(Radostis et al. 2002)

### **Examen físico específico**

Debe realizarse también un examen físico específico donde evaluamos características determinadas del sistema afectado. Este se realiza auscultando el abdomen buscando evidencia de sonidos retumbantes que indiquen movimiento intestinal, debe tenerse en cuenta la frecuencia de estos porque da indicación de la motilidad su intensidad y ubicación. (Radostis et al. 2002)

Hay preguntas que el médico veterinario debe responderse para determinar la gravedad del problema estas son:

- 1) ¿Hay alguna motilidad?
- 2) ¿Suena la motilidad? ¿organizado?
- 3) Es la motilidad uniforme en todo el abdomen?
- 4) ¿La motilidad disminuye o aumenta en intensidad, duración y frecuencia?

5) ¿Hay algún sonido que puede indicar una acumulación intestinal de gas? Esta última pregunta a menudo se aborda por simple auscultación y por la percusión abdominal usando un movimiento de dedos. Una víscera distendida por gas produce un sonido "ping", similar al sonido de una pelota de patio de recreo ese "pings" cuando golpea el pavimento. (Rose y Hodgson, 1995)

## **Examen rectal**

Una de las partes más importantes del trabajo de diagnóstico de un caballo con cólico es el examen rectal. Para detectar anomalías durante un examen rectal el examinador debe tener una comprensión de la posición y la sensación de la anatomía normal. Es necesario un examen sistemático para asegurar que todas las estructuras en el abdomen son palpadas después de la sedación y la restricción apropiada del caballo. El examinador vacía el recto de material fecal y avanza la mano hacia el centro del abdomen. A menudo, pausar la manipulación rectal durante unos pocos segundos permite que el caballo se relaje. Luego, la mano del examinador avanza hacia el cuadrante dorsal izquierdo del abdomen para encontrar el borde caudal del bazo (Figura 1). (Moore, Barton y White, 2007)

### Ilustración 1. Palpación del borde caudal del bazo



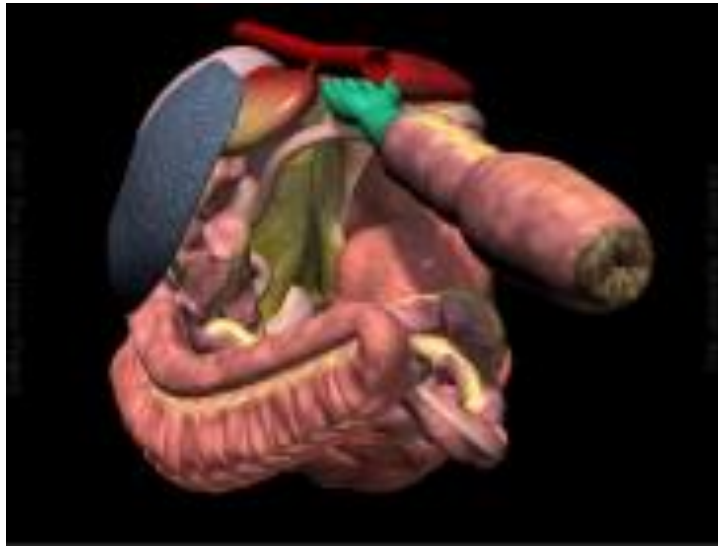
**Fuente:** Moore, Barton y White, 2007

El borde del bazo se puede mover y tiene una superficie con baches característica. Dependiendo del tamaño del caballo, avanzar la mano cranealmente a lo largo del borde medial del bazo revela el espacio renosplénico, también llamado espacio nefrosplénico. El ligamento renosplénico forma un estante entre el bazo y el riñón izquierdo. (Moore et al. 2007)

Moviendo la mano medialmente, se puede sentir el polo posterior del riñón izquierdo como una masa firme adherida a la pared del cuerpo dorsal. En caballos grandes el examinador es posible que no pueda tocar el riñón. La mano del examinador se mueve hacia dorsal y hacia la línea media para localizar la aorta, que se puede identificar al sentir una fuerte pulsación con cada latido del corazón. Siguiendo la aorta cranealmente, se puede sentir la raíz del mesenterio como una hoja de tejido, y en

algunos caballos se puede sentir un pulso en la arteria mesentérica craneal, ya que se desarrolla ventralmente dentro del mesenterio (Figura 2). (Moore et al. 2007)

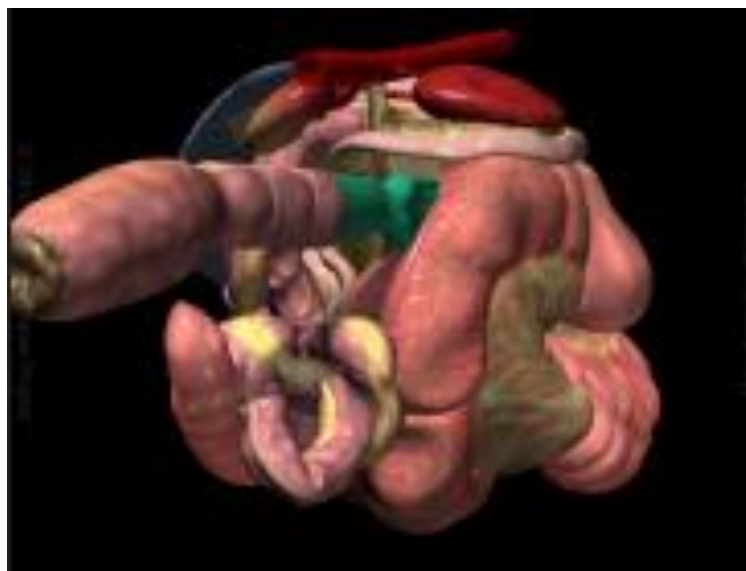
### **Ilustración 2. Palpación de la raíz del mesenterio**



**Fuente:** Moore, Barton y White, 2007

La mano luego se mueve al cuadrante dorsal derecho sobre la base del ciego. Aunque el duodeno se encuentra en esta región, no se puede identificar en el caballo normal porque es flácido. En este punto, la mano del examinador se mueve ventralmente sobre la base del ciego, permitiendo el reconocimiento de la tenía ventral (también conocida como banda cecal ventral), una banda fina y fibrosa que se desplaza ventralmente hacia la línea media (Figura 3). (Moore et al. 2007)

### Ilustración 3. Palpación de la banda cecal ventral

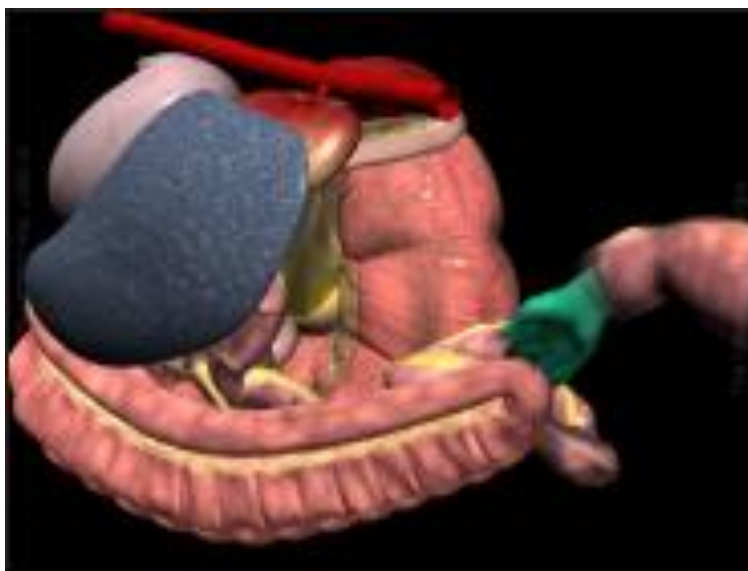


**Fuente:** Moore, Barton y White, 2007

Debido a que el ciego usualmente contiene un volumen relativamente pequeño de ingesta acuosa, es normalmente flácido al barrer la mano con la superficie medial del ciego, a veces es posible palpar la banda cecal medial y tirar de ella hacia arriba para aumentar la tensión en el ciego. Las bandas cecales se siguen hasta el cuadrante ventral derecho del abdomen.

Desde aquí, la mano del examinador se mueve a lo largo de la pared del cuerpo ventral por el cuadrante ventral izquierdo. Aunque las bolas fecales se pueden identificar en el colon menor en más de un cuadrante, a menudo se encuentran en el cuadrante ventral izquierdo. La palpación de la porción izquierda del colon grande a menudo es posible moviendo la mano cranealmente desde el borde pélvico en el cuadrante ventral izquierdo (Figura 4). (Moore et al. 2007)

#### Ilustración 4. Palpación del colon ventral y dorsal izquierdo



**Fuente:** Moore, Barton y White, 2007

En algunos casos, no es posible encontrar esta porción de colon, ya sea porque está colocado demasiado lejos craneal o porque su consistencia no permite la palpación de una estructura distinta. El colon dorsal izquierdo tiene una superficie serosa lisa, mientras que el colon ventral izquierdo tiene tres bandas eso a veces puede palparse. Debido a que es flácido y rara vez se llena de ingesta, el intestino delgado normalmente golpe ligero. (Moore et al. 2007)

#### **Paso de sonda nasogástrica**

En algunas enfermedades, el estómago del caballo puede distenderse con gas o fluido, causando dolor al caballo. Si la presión no se alivia, el estómago puede romperse. Para determinar si hay un exceso de gas o líquido presente, el veterinario pasa un tubo a lo largo de la cara ventral de la nariz (Figura 5), a través de la faringe, en el esófago, y en el estómago. (Moore et al. 2007)



**Ilustración 5. Paso de sonda en la cara ventral de las narinas**

**Fuente:** Moore, Barton y white, 2007

Aunque el extremo del tubo generalmente inicia un reflejo de deglución cuando toca la laringe del caballo, el veterinario puede necesitar mover el tubo hacia adelante y hacia atrás para iniciar este reflejo. Cuando el caballo se traga el tubo, pasa al esófago, que se coloca en el lado izquierdo de la tráquea. El veterinario puede asegurarse de que el tubo esté en el esófago al palpar el extremo del tubo mientras se desplaza hacia abajo por el cuello (Figura 6). (Moore et al. 2007)

### Ilustración 6. Palpación de la sonda en el esofago

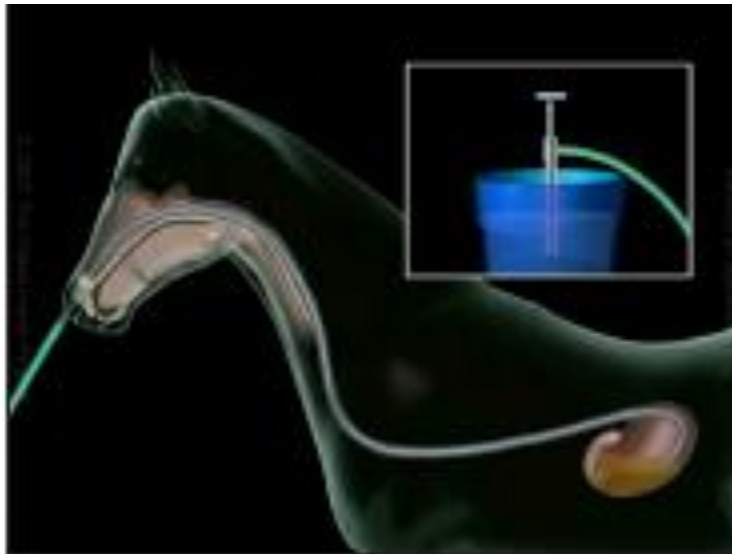


**Fuente:** Moore, Barton y White, 2007

Una vez que el tubo llega al estómago, su posición se confirma soplando en el tubo para permitir la liberación de gas que tiene el olor característico de contenido gástrico. (Moore et al. 2007)

Si el estómago del caballo está distendido debido a la producción excesiva de gas, al pasar el tubo del estómago se producirá la expulsión rápida del gas y la eliminación del dolor. Si el estómago del caballo está distendido debido a la acumulación de líquido en el intestino delgado obstruido o inflamado, bombear unos litros de agua al estómago y desarrollar un sifón puede provocar la recuperación de un volumen mucho mayor de líquido, llamado reflujo gástrico (Figura 7). Los caballos con reflujo gástrico con frecuencia requieren cuidados intensivos, y muchos necesitan cirugía abdominal de emergencia para tratar el problema subyacente. (Moore et al. 2007)

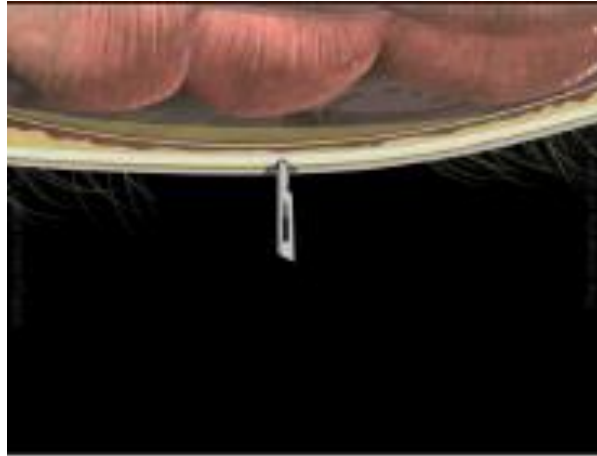
### Ilustración 7. Desarrollo de un sifón para eliminar reflujo gástrico



**Fuente:** Moore, Barton y White, 2007

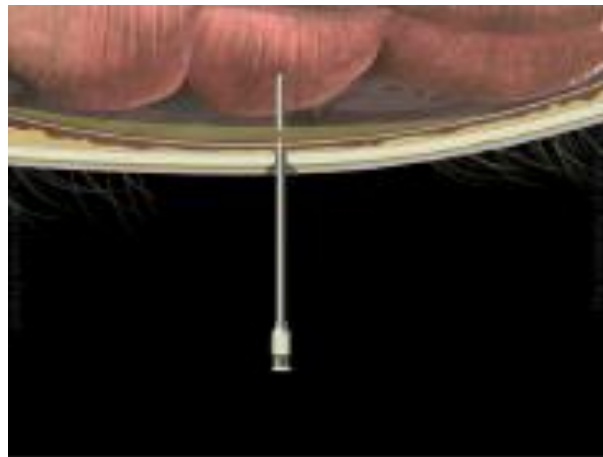
### Abdominocentesis

Otro procedimiento de diagnóstico importante, la paracentesis abdominal se realiza en el punto más bajo del abdomen, ya sea en la línea media o ligeramente a la derecha. Después de que se recorta el pelo y se completa una preparación quirúrgica, se inyecta anestésico local por vía subcutánea para desensibilizar el área. Usando una hoja de bisturí n. ° 15, se realiza una pequeña incisión a través de la piel y el tejido subcutáneo hasta la línea alba, pero no a través de ella (Figura 8). (Moore et al. 2007)

**Ilustración 8. Incisión de la piel y el tejido subcutáneo en la línea media**

**Fuente:** Moore, Barton y White, 2007

El extremo romo de una cánula estéril se asienta en la línea alba, y con la presión hacia arriba se inserta la punta de la cánula en la cavidad peritoneal. Al hacerlo, la cánula pasa a través de la línea alba, la grasa retroperitoneal y el peritoneo (Figura 9). (Moore et al. 2007)

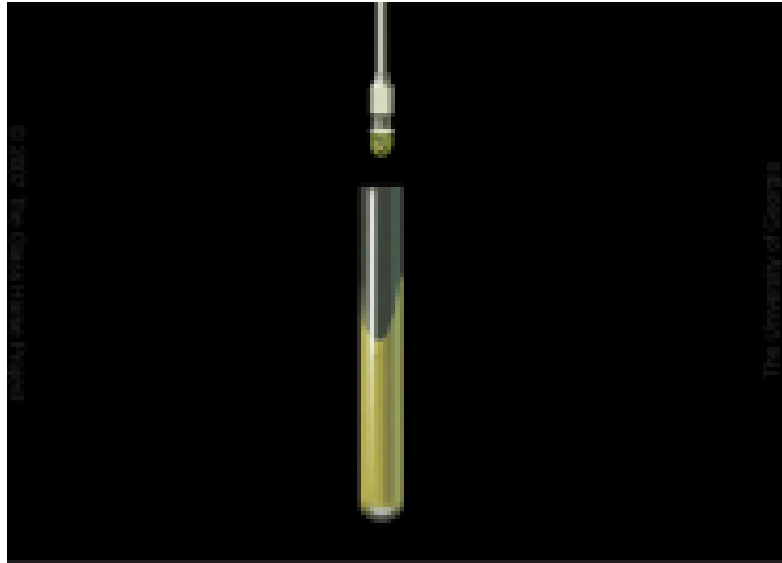
**Ilustración 9. Inserción de cánula estéril en la cavidad peritoneal**

**Fuente:** Moore, Barton y White, 2007

El líquido peritoneal ingresa en los agujeros de la cánula y fluye por gravedad a un tubo estéril que contiene EDTA (Figura 10). El líquido peritoneal normal es transparente y de color amarillo pálido, contiene menos de 5.000 células por microlitro y tiene una concentración de proteína inferior a 2 g / dl; se clasifica como transudado. (Moore et al. 2007)

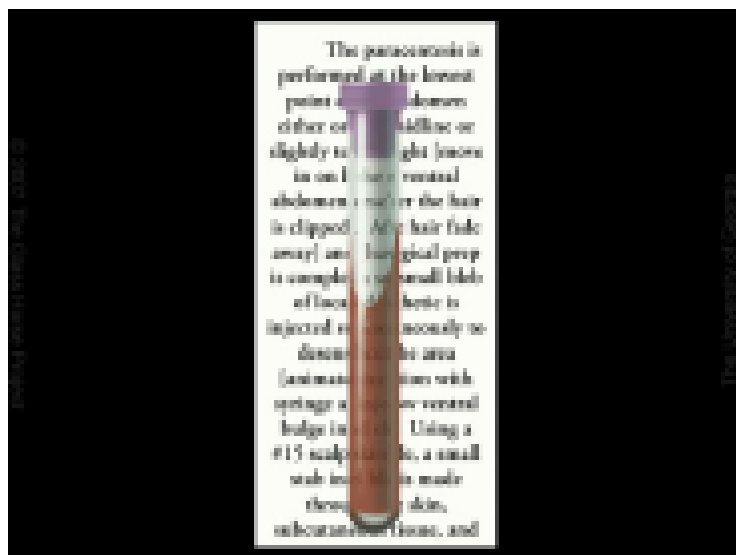
El examen microscópico del fluido peritoneal normal revela una mezcla de neutrófilos y células mononucleares. Con base en la concentración de proteína y el conteo total de glóbulos blancos, las muestras anormales se clasifican como transudados o exudados modificados. Un transudado modificado tiene una mayor concentración de células blancas, más comúnmente neutrófilos y células mononucleares grandes, o un aumento en la concentración de proteína. El fluido peritoneal se clasifica como un exudado si tanto la concentración total de glóbulos blancos como la concentración de proteínas aumentan. Por lo general, el líquido peritoneal es normal en caballos con obstrucción intestinal a menos que la duración de la obstrucción sea prolongada. En esos casos, el líquido puede volverse turbio como la cantidad de glóbulos blancos y la concentración de proteína aumente, si hay intestino isquémico o inflamado en el abdomen, el líquido peritoneal se vuelve serosanguinoso, lo que significa que está turbio y / o teñido de sangre (Figura 11). (Moore et al. 2007)

### Ilustración 10. Colección de líquido peritoneal



**Fuente:** Moore, Barton y White, 2007

### Ilustración 11. Líquido peritoneal serosanguinolento



**Fuente:** Moore, Barton y White, 2007

La información obtenida al realizar una paracentesis abdominal es de gran utilidad si el líquido manifiesta el estado de los intestinos. En el inicio del desarrollo de una lesión en el intestino ya sea por una impactación o una estrangulación el líquido peritoneal puede aparecer normal. (Moore et al. 2007)

### **Ultrasonido abdominal**

La ultrasonografía se puede utilizar para identificar gas, líquido e interfaces entre el gas y el líquido dentro del intestino. Se debe examinar el intestino en toda su extensión, en el área de la ingle ventral a la fosa paralumbar y en el área caudal a la fosa, se pueden ver segmentos del yeyuno y verificar si contiene algún tipo de materia ya sea gas o heces, segmentos de colon ocupan la mayor parte del abdomen ventral en todos los cuadrantes, en potros es más común observar líquido mientras que en caballos adultos es más común encontrar gas. (Sprayberry, 2015, 515 - 543)

El indicador más común de lesión del tracto gastrointestinal por sepsis o hipoxia-isquemia es la falta de la motilidad. Se puede observar distensión del estómago y duodeno lleno de leche o fluido residual que no avanza por el tracto. (Sprayberry, 2015, 515 - 543)

Cuando el estómago está distendido y atónico, el duodeno generalmente se encontrará en un estado similar la evaluación de un segmento intestinal con una sonda de frecuencia más alta es necesario para distinguir las capas de la pared intestinal, pero si está disponible, esto debería ser realizado para confirmar los siguientes patrones normales de eco: superficie de la mucosa hiperecoica-hipoecoica submucosa mucosa-

hiperecogénica hipoecoica muscular propia serosa hiperecoica, aspecto de edema hipoecoico en la pared intestinal. (Sprayberry, 2015, 515 - 543)

En potros con retención de meconio, el ultrasonido es sensible para detectar el segmento del colon impactado y la longitud o extensión del material luminal retenido, igual pasa en equinos adultos; la apariencia de la masa se puede monitorear ecográficamente después de la administración de fluidos enterales o un enema. Los segmentos de colon afectados y pellets retenidos o los registros generalmente se detectan en la parte caudal del abdomen. (Sprayberry, 2015, 515 - 543)

En las impactaciones las acumulaciones pequeñas y más dorsalmente localizadas son difíciles de detectar pero puede observarse una línea hiperecoica, lo que permite una estimación de la longitud de la acumulación, pero no la altura. (Jeune y whitcomb, 2014, 353 - 381)

## **Tratamiento**

La terapia que se debe instaurar en un paciente con impactacion comienza con el lavado gástrico con el fin de eliminar contenido que pueda aumentar la presión intraluminal y empeorar el pronóstico, luego se puede suministrar por vía enteral fluidos con compuestos suavizantes como el sulfato de magnesio y/o aceite mineral, es importante tener en cuenta que este procedimiento es producente siempre y cuando tengamos la certeza que la impactacion es resiente. (Magdesian, 2017, 47 - 65)

Es de gran importancia realizar una terapia analgésica y antiinflamatoria, que se realiza con mayor frecuencia utilizando antiinflamatorios de tipo no esteroideos como: Dipirona a dosis de 5 - 22 mg/kg/12h, esta es una buena opción cuando el paciente está



en el estado inicial de la patología pues tiene mejor acción como analgésico, la fenilbutazona a dosis de 2.2 - 4.4 mg/kg/ 12h, flunixin meglumine a dosis de 1.1 mg/kg/24h, es el medicamento más usado puesto que actúa muy bien en la musculatura visceral. (Magdesian, 2017, 47 - 65)

Se ha demostrado que la lidocaína tiene un efecto sobre la motilidad gastrointestinal y también puede proporcionar analgesia al disminuir la inflamación en el intestino mediante la inhibición de la síntesis de prostaglandinas o la anestesia local se realiza la administración intravenosa de lidocaína al 2% (dosis de carga de 1.3 mg / kg, seguida de una infusión continua de 0.05 mg/kg/min). (White et al. 2009)

En caso donde la respuesta a la analgesia es refractaria la cirugía puede ser necesaria, la cirugía que se realiza es una celiotomía ventral en la línea media. Después de la exposición del segmento impactado, el colon menor se masajea suavemente mientras un asistente realiza un enema con agua tibia lubricada con el objetivo de suavizar la impactación. Se pasa una sonda nasogástrica por el recto y se lo guía cuidadosamente hacia el segmento impactado mientras el cirujano controla el progreso de dicha sonda mediante palpación transmural. En los casos en que el colon menor es edematoso e hiperémico o cuando hay daño rectal concurrente, puede ser necesario realizar una enterotomía a lo largo de la banda antimesentérica para evacuar las heces impactadas. La ubicación de la enterotomía debe ser lo más cercana posible al punto medio del colon menor, ya que esta sección se puede exteriorizar a una distancia prudente y poder realizar la incisión celiotómica para evitar la contaminación inadvertida del abdomen. Los resultados de estudios que comparan tratamientos médicos y quirúrgicos indican que los caballos sometidos a cirugía tienden a tener tiempos de

hospitalización más largos y una tendencia a producir cultivos fecales postoperatorios positivos para las especies de Salmonella. Dos estudios informaron una alta tasa de éxito con el tratamiento médico: en uno de los dos estudios, la supervivencia a largo plazo fue significativamente menor para caballos tratados quirúrgicamente que para aquellos tratados médicamente, mientras que en el otro estudio, la supervivencia a largo plazo fue similar independientemente de tratamiento médico o quirúrgico. (White et al. 2009)

El pronóstico asociado con el tratamiento médico de la impactación de colon menor es favorable (se acerca al 100%), mientras que el resultado de la cirugía puede complicarse por el trauma inducido durante la manipulación intestinal y una concentración relativamente mayor de anaerobios en el intestino distal. Es por esto que es importante instaurar una terapia antibiótica es común en la clínica utilizar gentamicina a 6.6 - 8.8 mg/kg/12h, ceftiofur a 1.5 mg/kg/24h, penicilina 22.000 - 44.000 UI/24h, metronidazol 5 - 15 mg/kg/6h/vo. (Furr y Mogg, 2003, 302 - 309)

Un estudio mostro que el pronóstico de supervivencia después de la cirugía para la obstrucción intestinal estaba influenciado por la presión hidrostática intraluminal, las presiones intraluminales mayores de 15 cm H<sub>2</sub>O se correlacionaron con un mal pronóstico para supervivencia. (White et al. 2009)

## Discusión

Teniendo en cuenta los diagnósticos diferenciales del caso clínico se llega a la conclusión que fueron escasos, ya que hay una amplia lista de diagnósticos que pudieron estar presentes según la sinología del caso como por ejemplo la distensión abdominal severa que se observó en el paciente nos daba indicios de obstrucciones en el colon menor ya sea por un enterolito, cuerpo extraño, Fitobezoar y/o el diagnóstico definitivo obstrucción de este segmento intestinal por un fecalito. (Edwards, 1997, 359 - 375)

En cuanto al abordaje quirúrgico es prudente tener en cuenta otro tipo de técnica quirúrgica como la laparotomía por el flanco izquierdo que permite el masaje extramural del fecalito, siempre que el diagnóstico sea correcto. Las ventajas del abordaje por el flanco en estación incluyen evitar la anestesia general, el acceso directo al problema, el acceso al colon. La principal desventaja, como es el caso de la manipulación no quirúrgica, es si se realizó un diagnóstico incorrecto, lo que impide la corrección del problema. (White et al. 2009)

Es debatible el suministro de líquidos vía enteral como método de hidratación ya que el desarrollo de la enfermedad puede complicarse por el aumento de presión hidrostática intraluminal; por ejemplo en un estudio, las presiones intraluminales del colon menor mayores de 15 cm H<sub>2</sub>O se correlacionaron con un mal pronóstico para supervivencia. (White et al. 2009)

## Conclusiones

El examen clínico completo del paciente es el que determina un correcto diagnóstico y tratamiento; en el caso del paciente presentado en esta revisión el examen clínico completo permitió arrojar diagnósticos diferenciales acercándose así a un diagnóstico final.

El buen resultado del tratamiento ya sea médico o quirúrgico depende directamente del seguimiento que se le haga al paciente, evaluando así los parámetros que llevan a determinar si está siendo efectivo o no, para modificarlo en caso de que no haya respuesta al mismo.

La práctica diaria ha de combinarse siempre con el aprendizaje continuo por medio de lectura e investigación, esto debido a que en el área de la salud cada día se actualizan más conocimientos que pueden ser de valor para el médico veterinario.

## Referencias

- Bentz, B. (2004). *Understanding equine colic*. Kentucky: Blood horse publications.
- Edwards, Barrie G. (1997). Diseases and surgery of the small colon. *Veterinary clinics of North America: Equine practice*, 12(2), 359 - 375. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749073917302456?via%3Dihub>
- Furr, M., Mogg, T. (2003). Antimicrobial treatment of neonatal foals. *VETERINARY PRACTICE ISSUES*, 25(4) 302 - 309. Recuperado de <http://www.vetfolio.com/veterinary-practice-issues/antimicrobial-treatment-of-neonatal-foals>
- Jeune, S., Whitcomb, MB. (2014). Ultrasound of the equine acute abdomen. *Veterinary clinics of North America: Equine practice*, 30 (2), 353 - 381. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25016496>
- Magdesian, Gary. (2017). Antimicrobial pharmacology for the neonatal foal. *Veterinary clinics of North America: Equine practice*, 33(1), 47 - 65. Recuperado de [http://www.vetequine.theclinics.com/article/S0749-0739\(16\)30087-6/abstract](http://www.vetequine.theclinics.com/article/S0749-0739(16)30087-6/abstract)
- Moore, J., Barton, M., White, N. (2007). *The glass horse equine colic*. Georgia: University of georgia.
- Munroe, G., Weese, S. (2011). *Equine clinical medicine, surgery and reproduction*. Florida: Taylor and Francis Group.

Radostits, O., Mayhew, J., Houston, D. (2002). *Examen y diagnóstico clínico en veterinaria*. España: Elsevier

Rose, R., Hodgson, D. (1995). *Manual clínico de equinos*. España: Interamericana.

Smith, Bradford. (2010). *Medicina interna de grandes animales*. España: Elsevier.

Sprayberry, Kim. (2015). Ultrasonographic examination of the equine neonate: Thorax and Abdomen. *Veterinary clinics of North America: Equine practice*, 31(3), 515 - 543. Recuperado de [http://www.vetequine.theclinics.com/article/S0749-0739\(15\)00063-2/abstract](http://www.vetequine.theclinics.com/article/S0749-0739(15)00063-2/abstract)

White, N., Moore, J., Mair, T. (2009). *The equine acute abdominal*. Wyoming: Teton Newmedia.