



**Enteroanastomosis yeyunocecal como tratamiento quirúrgico de un vólvulo de 270° en
intestino delgado secundario a una banda mesodiverticular en un equino cuarto de milla de
10 meses.**

Trabajo de grado para optar por el título de Medicina Veterinaria

Mariana Rueda Salas

Asesor

Maria Claudia Puerta Vásquez

MVZ, Esp, MSc

**Corporación Universitaria Lasallista
Ciencias Administrativas y Agropecuarias
Medicina Veterinaria
Caldas, Antioquia
2025**

Resumen

El vólvulo del intestino delgado constituye una de las emergencias quirúrgicas más graves en la medicina equina, caracterizada por la torsión del asa intestinal sobre su eje mesentérico, lo que produce obstrucción del flujo sanguíneo, necrosis tisular y rápida instauración de shock endotóxico. Dentro de las causas predisponentes se encuentran malformaciones congénitas, como la banda mesodiverticular, estructura fibrosa residual del conducto vitelino capaz de generar atrapamientos y torsiones intestinales potencialmente letales.

El abordaje terapéutico del vólvulo intestinal, requiere de un diagnóstico temprano basado en la integración de la clínica, la ecografía abdominal y la medición de lactato peritoneal, que permiten determinar la viabilidad intestinal y la necesidad de intervención quirúrgica inmediata. Cuando existe compromiso del íleon o yeyuno terminal, la enteroanastomosis yeyunocecal se presenta como una alternativa quirúrgica eficaz, ya que permite restablecer el tránsito intestinal mediante una derivación funcional entre el yeyuno y el ciego, evitando la progresión de la isquemia y reduciendo el riesgo de complicaciones postoperatorias.

El presente trabajo tiene como finalidad describir y analizar la técnica de enteroanastomosis yeyunocecal como procedimiento resolutivo en casos de vólvulo intestinal asociado a bandas mesodiverticulares en equinos, destacando su aplicabilidad clínica, los criterios quirúrgicos de selección y su impacto en el pronóstico. Además, busca contribuir al fortalecimiento del conocimiento científico y quirúrgico en medicina equina, promoviendo la documentación de patologías poco frecuentes y la toma de decisiones basadas en evidencia dentro del contexto hospitalario veterinario.

Palabras clave: vólvulo intestinal, banda mesodiverticular, enteroanastomosis yeyunocecal, cirugía abdominal, cólico equino, laparotomía exploratoria, obstrucción intestinal.

Abstract

Small intestinal volvulus is one of the most severe surgical emergencies in equine medicine. It is characterized by the twisting of an intestinal loop around its mesenteric axis, resulting in vascular obstruction, tissue necrosis, and the rapid onset of endotoxic shock. Among the predisposing factors are congenital malformations such as the mesodiverticular band, a fibrous remnant of the vitelline duct capable of causing intestinal entrapment and potentially fatal torsions.

The therapeutic approach to the intestinalvolvulus, requires early diagnosis based on the integration of clinical findings, abdominal ultrasonography, and peritoneal lactate measurement, which allow assessment of intestinal viability and determine the need for immediate surgical intervention. When the ileum or terminal jejunum is compromised, jejunocecal anastomosis represents an effective surgical alternative, as it restores intestinal continuity through a functional bypass between the jejunum and the cecum, preventing ischemic progression and reducing the risk of postoperative complications.

The purpose of this study is to describe and analyze the jejunocecal anastomosis technique as a definitive surgical procedure for cases of intestinal volvulus associated with mesodiverticular bands in horses, emphasizing its clinical applicability, surgical selection criteria, and impact on prognosis. Furthermore, it aims to contribute to the strengthening of scientific and surgical knowledge in equine medicine, promoting the documentation of rare pathologies and evidence-based decision-making within the veterinary hospital context.

Keywords: intestinal volvulus, mesodiverticular band, jejunocecal anastomosis, abdominal surgery, equine colic, exploratory laparotomy, intestinal obstruction.

Tabla de contenido

Introducción	6
Planteamiento del problema.....	9
Justificación	12
Objetivos.....	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos	13
Alcance y limitaciones.....	14
Marco teórico	17
Evolución Clínica Inicial y Decisión Quirúrgica	30
Presentación de caso clínico	26
Reseña.....	26
Anamnesis	26
Evolución clínica de ingreso.....	26
Ayudas diagnósticas.....	27
Lista problema	28
Diagnósticos diferenciales	29
Evolución inicial y decisión quirúrgica	29
Manejo quirúrgico.....	29
Protocolo anésteico.....	29
Hallazgos intraoperatorios	30
Procedimiento quirúrgico.....	30
Evolución portquirúrgica del paciente	32
Eutanasia y hallazgos postmortem.....	33
Conclusiones	35
Discusión.....	37
Referencias bibliográficas.....	42

Índice de figuras

Ilustración 1: Banda mesodiverticular.	18
Ilustración 2: Lactato sanguíneo	28
Ilustración 3: Lactato peritoneal	28
Ilustración 4: Banda mesodiverticular del paciente	30
Ilustración 5: Lesión en mesenterio.	30
Ilustración 6: Resección intestinal.	31
Ilustración 7 y 8: Adherencias.....	34

Introducción

En la medicina equina, las afecciones del tracto gastrointestinal constituyen una de las principales causas de urgencia, morbilidad y mortalidad. Entre ellas, el síndrome abdominal agudo representa un desafío clínico constante, no solo por su frecuencia, sino por la rapidez con la que puede progresar hacia un cuadro crítico. Se estima que entre el 10 y el 15 % de los caballos desarrollarán algún tipo de cólico a lo largo de su vida, y de estos, alrededor del 7 % requerirá intervención quirúrgica (White & Moore, 2019). Dentro de las causas de cólico quirúrgico, el vólvulo del intestino delgado ocupa un lugar destacado por su evolución aguda y por la alta tasa de mortalidad asociada cuando no se interviene de manera oportuna (White & Moore, 2019).

Una torsión es la rotación de un órgano o segmento intestinal sobre su eje longitudinal, sin que necesariamente se vea comprometida la perfusión de forma inmediata, el vólvulo intestinal se caracteriza por la torsión del asa intestinal sobre su eje mesentérico, lo que genera una obstrucción del flujo sanguíneo, compromiso de la perfusión tisular, necrosis intestinal y shock endotóxico. Este proceso patológico desencadena una respuesta inflamatoria sistémica de rápida instauración, que pone en riesgo la vida del animal y exige una intervención quirúrgica inmediata. A pesar de los avances diagnósticos, las tasas de supervivencia aún dependen en gran medida del tiempo de evolución y de la viabilidad del segmento intestinal afectado. (White & Moore, 2019).

Dentro de las causas predisponentes del vólvulo intestinal se encuentran anomalías anatómicas o congénitas poco frecuentes, como la banda mesodiverticular, una estructura fibromuscular residual del conducto vitelino que puede generar atrapamiento o estrangulación del intestino delgado. Aunque su presentación es rara, se ha reportado principalmente en potros o caballos jóvenes y su diagnóstico preoperatorio suele ser complejo, requiriendo laparotomía exploratoria para su confirmación (Buechner-Maxwell et al., 2020). La literatura científica describe esta anomalía como una de las causas más inusuales de obstrucción intestinal estrangulante, lo que convierte su documentación en un aporte significativo para el campo quirúrgico veterinario.

En el manejo del vólvulo intestinal, el objetivo terapéutico principal es restablecer la viabilidad y continuidad del tránsito intestinal. Cuando existe pérdida extensa del íleon o yeyuno terminal, la enteroanastomosis yeyunocecal se presenta como una técnica quirúrgica de elección.

Este procedimiento permite crear una comunicación directa entre el yeyuno y el ciego, garantizando la funcionalidad digestiva y evitando complicaciones como el reflujo yeyunal o la sepsis peritoneal. Diversos autores (Freeman, 2018; Southwood, 2013) han documentado su eficacia en la resolución de obstrucciones complejas, destacando su aplicabilidad tanto en emergencias como en malformaciones congénitas.

La relevancia de este tema radica en que, a pesar de los avances en la cirugía equina, los casos asociados a bandas mesodiverticulares continúan siendo escasamente documentados, lo que limita la comprensión de su fisiopatología y de los criterios quirúrgicos más apropiados. Además, la mayoría de los reportes disponibles provienen de centros hospitalarios especializados en el exterior, por lo que la documentación de experiencias clínicas locales resulta fundamental para enriquecer el conocimiento y mejorar la práctica veterinaria nacional.

Desde una perspectiva tecnológica y académica, este estudio aporta a la consolidación de procedimientos quirúrgicos avanzados dentro de la medicina equina, favoreciendo la toma de decisiones basada en evidencia y promoviendo la difusión de técnicas de resolución eficaces. La posibilidad de aplicar la enteroanastomosis yeyunocecal con resultados favorables representa no solo un avance en el tratamiento de emergencias abdominales, sino también una herramienta formativa para médicos veterinarios en formación, al integrar diagnóstico clínico, valoración ecográfica, análisis de lactato peritoneal y destrezas quirúrgicas especializadas.

De esta manera, el presente trabajo tiene como objetivo general describir el abordaje diagnóstico, quirúrgico y postoperatorio de un vólvulo intestinal secundario a banda mesodiverticular tratado mediante enteroanastomosis yeyunocecal en un equino. Como objetivos específicos, se plantea:

Documentar los hallazgos clínicos, ecográficos y quirúrgicos asociados al cuadro, describir detalladamente la técnica quirúrgica de enteroanastomosis yeyunocecal empleada, y analizar la evolución postoperatoria y pronóstico en comparación con reportes previos.

La estructura de este trabajo se organiza en varios apartados. En primer lugar, se presenta el marco teórico, que aborda los fundamentos anatómicos, fisiopatológicos y quirúrgicos del vólvulo intestinal y de la técnica de anastomosis yeyunocecal. Posteriormente, se desarrolla el reporte del caso clínico, donde se describen las fases diagnósticas, quirúrgica y de recuperación. Finalmente, se incluyen el análisis de resultados, las conclusiones y las recomendaciones clínicas, destacando las implicaciones del procedimiento en la práctica hospitalaria equina.

En síntesis, este trabajo busca contribuir al fortalecimiento del conocimiento científico y quirúrgico en medicina equina, promoviendo la documentación de patologías poco frecuentes y la consolidación de técnicas quirúrgicas de alto nivel que mejoren la supervivencia y calidad de vida de los pacientes equinos. Su desarrollo integra la experiencia clínica con la evidencia académica, aportando un recurso formativo valioso tanto para la práctica veterinaria como para la investigación aplicada en cirugía de grandes animales.

Planteamiento del problema

El cólico equino continúa siendo una de las principales causas de emergencia médica y quirúrgica en la práctica veterinaria de grandes animales. Esta condición, que agrupa un conjunto de alteraciones gastrointestinales con manifestaciones clínicas similares, representa una de las mayores causas de morbilidad y mortalidad en los equinos a nivel mundial. Estudios epidemiológicos indican que entre el 4 % y el 10 % de los caballos presentan al menos un episodio de cólico cada año, y de estos, aproximadamente el 7 % requiere intervención quirúrgica debido a la gravedad del cuadro (White & Moore, 2019). Dentro de las causas que derivan en una indicación quirúrgica inmediata, las obstrucciones estrangulantes del intestino delgado, como el vólvulo, figuran entre las más graves y de peor pronóstico (Southwood, 2013).

El vólvulo del intestino delgado se caracteriza por la torsión del asa intestinal sobre su eje mesentérico, lo que genera una interrupción del flujo sanguíneo y un rápido deterioro de la perfusión tisular. Esta situación desencadena necrosis intestinal, endotoxemia, shock hipovolémico y muerte si no se realiza una intervención quirúrgica de emergencia. El pronóstico de los pacientes afectados depende directamente del tiempo transcurrido entre el inicio de los signos clínicos y la resolución quirúrgica, así como de la viabilidad intestinal en el momento de la intervención (Southwood, 2013).

A pesar de los avances diagnósticos en medicina equina, los vólvulos del intestino delgado siguen presentando una alta tasa de mortalidad, especialmente cuando están asociados a anomalías anatómicas congénitas, como la banda mesodiverticular. Esta estructura fibrosa residual del conducto vitelino puede extenderse desde el borde antimesentérico del íleon o yeyuno hasta el mesenterio, generando atrapamientos o torsiones intestinales. Su diagnóstico preoperatorio es complejo, pues los signos clínicos no son específicos y la confirmación definitiva suele realizarse únicamente mediante laparotomía exploratoria (Buechner-Maxwell et al., 2020).

En la literatura, los casos de obstrucción intestinal causados por bandas mesodiverticulares en equinos son escasos y, en su mayoría, provienen de reportes internacionales aislados. Esta baja frecuencia y limitada documentación generan una brecha en el conocimiento clínico y quirúrgico

sobre el manejo ideal de estas condiciones en contextos hospitalarios veterinarios. Además, existe poca evidencia sobre los criterios de selección quirúrgica y los resultados postoperatorios asociados al uso de la enteroanastomosis yeyunocecal como técnica resolutive en este tipo de patologías.

La enteroanastomosis yeyunocecal consiste en establecer una comunicación directa entre el yeyuno y el ciego, evitando el paso por el íleon o el segmento intestinal comprometido. Esta técnica permite restablecer la continuidad funcional del tránsito intestinal cuando el íleon o el yeyuno distal presentan necrosis o daño irreversible. Según Freeman (2018), esta anastomosis constituye una de las alternativas quirúrgicas más seguras y efectivas en casos de resección intestinal extensa, con tasas de supervivencia que pueden alcanzar el 75 % cuando la intervención se realiza de manera temprana. Sin embargo, el conocimiento sobre su aplicación específica en vólvulos intestinales secundarios a bandas mesodiverticulares sigue siendo limitado, especialmente en la práctica clínica latinoamericana.

La falta de información detallada sobre los procedimientos quirúrgicos, los criterios de decisión intraoperatorios y las complicaciones asociadas representa una limitación importante para el desarrollo de protocolos estandarizados en el manejo de este tipo de emergencias. Asimismo, la ausencia de reportes sistematizados dificulta la comparación de resultados clínicos y la optimización del pronóstico de los pacientes equinos que presentan estas alteraciones. Por lo tanto, la documentación de casos clínicos bien estructurados no solo tiene un valor académico, sino también un impacto directo en la mejora de la práctica profesional, al ofrecer evidencia real sobre la eficacia de técnicas quirúrgicas avanzadas.

De manera particular, la banda mesodiverticular constituye un desafío diagnóstico y terapéutico debido a su naturaleza congénita, su baja incidencia y la dificultad para identificarla mediante estudios no invasivos. (Southwood, 2013). Los signos clínicos inespecíficos y la similitud con otros cuadros obstructivos dificultan su reconocimiento temprano, lo que con frecuencia retrasa la intervención quirúrgica y agrava el pronóstico. Además, en pacientes jóvenes, como potros o caballos menores de un año, la manipulación intestinal y la decisión de realizar una resección extensa requieren experiencia y criterio quirúrgico especializado.

A partir de esta realidad clínica y del vacío existente en la literatura nacional, surge la necesidad de profundizar en la descripción y análisis de la técnica de enteroanastomosis yeyunocecal como tratamiento resolutivo de los vólvulos intestinales asociados a bandas mesodiverticulares. El estudio de este procedimiento permite comprender mejor su aplicabilidad, complicaciones potenciales y ventajas frente a otras alternativas quirúrgicas, como las anastomosis término-terminales o latero-laterales convencionales.

Justificación

El abordaje quirúrgico de un vólvulo intestinal secundario a banda mesodiverticular en equinos requiere no solo conocimiento anatómico y clínico, sino también la aplicación de recursos tecnológicos especializados que favorecen la supervivencia del paciente y mejoran la calidad del procedimiento.

En la fase diagnóstica, el uso de ecografía abdominal, análisis de lactato peritoneal y monitoreo hematológico permite orientar la decisión quirúrgica de manera más precisa, disminuyendo el tiempo de evolución de la lesión y, por ende, las complicaciones posoperatorias. (Freeman, 2018; Southwood, 2013)

Además, la documentación de este caso permite fortalecer la innovación tecnológica aplicada a la medicina equina, ya que genera evidencia sobre el uso efectivo de procedimientos quirúrgicos complejos respaldados por tecnologías diagnósticas y terapéuticas, lo que puede ser replicado en centros de referencia y hospitales veterinarios.

Objetivos

Objetivo general

Describir el abordaje diagnóstico, quirúrgico y postoperatorio de un caso clínico de vólvulo de intestino delgado asociado a banda mesodiverticular en un caballo, tratado mediante enteroanastomosis yeyunocecal, destacando su relevancia clínica y quirúrgica en la medicina equina.

Objetivos específicos

1. Documentar los hallazgos clínicos, de laboratorio y quirúrgicos asociados al vólvulo de intestino delgado secundario a banda mesodiverticular en un equino.
2. Describir detalladamente la técnica quirúrgica de enteroanastomosis yeyunocecal empleada como resolución del cuadro.
3. Analizar la evolución postoperatoria y el pronóstico del paciente en relación con reportes previos en la literatura.

Alcance y limitaciones

El presente trabajo tiene un alcance descriptivo y analítico, enfocado en documentar y analizar la aplicación de la técnica de enteroanastomosis yeyunocecal como tratamiento quirúrgico en un caso de vólvulo de intestino delgado secundario a banda mesodiverticular en un equino joven. Su propósito es generar conocimiento clínico y técnico que sirva como referencia para el manejo de emergencias abdominales complejas en la práctica de la medicina veterinaria equina.

El reporte de caso se desarrolla en el contexto hospitalario, específicamente en el Hospital Veterinario Equine Internal MV, ubicada en Amagá, Antioquia, donde se llevó a cabo la valoración diagnóstica, el procedimiento quirúrgico y el seguimiento postoperatorio del paciente. El periodo de observación abarca desde el ingreso del equino hasta su recuperación clínica inicial, lo que permite una evaluación integral de las fases preoperatoria, operatoria y postoperatoria inmediata.

Desde el punto de vista temático, el alcance del trabajo se circunscribe a la descripción detallada del abordaje quirúrgico, el razonamiento clínico para la elección de la enteroanastomosis yeyunocecal, las condiciones que justifican su indicación y los resultados obtenidos. No se busca establecer comparaciones estadísticas con otros procedimientos ni evaluar tasas poblacionales de incidencia, sino aportar evidencia descriptiva sobre la eficacia y aplicabilidad de la técnica en un contexto real.

El trabajo incluye además una revisión bibliográfica actualizada sobre los fundamentos anatómicos, fisiopatológicos y quirúrgicos del vólvulo intestinal y de las anastomosis yeyunocecales, lo cual permite contextualizar el caso dentro del marco científico disponible. Asimismo, integra criterios diagnósticos basados en ecografía abdominal, análisis de lactato peritoneal y evaluación clínica, elementos que conforman el soporte metodológico del estudio.

En cuanto a su relevancia profesional, el alcance de esta investigación se proyecta hacia la formación de competencias clínicas y quirúrgicas en medicina equina, ya que promueve la comprensión de los procesos decisionales en cirugía de emergencia, el análisis de factores pronósticos y la documentación de casos de baja incidencia. Su impacto esperado es académico y aplicado, al fortalecer el conocimiento sobre técnicas avanzadas y su implementación segura en entornos hospitalarios veterinarios.

Finalmente, este estudio no pretende generalizar resultados, sino proporcionar un referente práctico y científico que pueda ser considerado por otros médicos veterinarios al enfrentarse a

casos similares. De esta manera, se establece una base sólida para futuras investigaciones de tipo comparativo o experimental que evalúen los resultados de diferentes tipos de anastomosis intestinales en equinos con patologías obstructivas graves.

Como toda investigación aplicada en el ámbito clínico, este trabajo presenta ciertas limitaciones que deben ser reconocidas para interpretar adecuadamente su alcance y sus conclusiones. La primera de ellas está relacionada con el tamaño de la muestra, ya que el estudio se basa en un único caso clínico. Esto impide realizar análisis estadísticos o establecer correlaciones comparativas entre diferentes técnicas quirúrgicas o entre grupos de pacientes. No obstante, esta limitación es inherente a los estudios de tipo descriptivo y no invalida su valor como documento de referencia clínica.

Otra limitación importante se relaciona con la disponibilidad de recursos diagnósticos y tecnológicos. Aunque el procedimiento se realizó en un hospital veterinario con equipamiento especializado, existen restricciones en el acceso a ciertas herramientas avanzadas de monitoreo posoperatorio, como medición continua de presión arterial invasiva o análisis bioquímicos seriados, que habrían permitido una evaluación más profunda de la evolución metabólica del paciente.

Otra limitante está dada por la escasa literatura nacional sobre el uso de la enteroanastomosis yeyunocecal en equinos, lo cual dificulta establecer comparaciones regionales y obliga a recurrir principalmente a fuentes internacionales. Este hecho evidencia la necesidad de promover más investigaciones locales que fortalezcan el conocimiento contextualizado y generen bases de datos clínicas propias.

Finalmente, deben reconocerse limitaciones inherentes al carácter observacional del estudio, pues la interpretación de los resultados depende en gran medida de la experiencia del equipo quirúrgico y de las condiciones específicas del paciente. No se controlan variables externas como tiempo de evolución previo a la cirugía, manejo farmacológico inicial o factores ambientales, los cuales pueden influir en la respuesta clínica y en la recuperación postoperatoria.

A pesar de estas limitaciones, el trabajo conserva un alto valor científico y académico, ya que contribuye a documentar un procedimiento quirúrgico complejo, describe una causa inusual de cólico equino y aporta evidencia real sobre la viabilidad de la enteroanastomosis yeyunocecal en condiciones clínicas. En este sentido, las limitaciones identificadas no debilitan el propósito del

estudio, sino que delimitan su alcance y abren la posibilidad de futuras investigaciones comparativas que amplíen los resultados obtenidos

Marco teórico

La banda mesodiverticular es una anomalía congénita del desarrollo del conducto vitelino. La banda mesodiverticular es una anomalía congénita poco frecuente en el caballo, originada por la persistencia parcial del conducto vitelino embrionario, estructura que normalmente involuciona durante el desarrollo fetal (Freeman, 2018; Buechner-Maxwell et al., 2020). La incidencia reportada en la literatura es baja; estudios retrospectivos y revisiones de casos quirúrgicos indican que las bandas mesodiverticulares representan menos del 1 % de las causas de cólico quirúrgico en equinos, y aproximadamente 0,2–0,5 % de las obstrucciones estrangulantes del intestino delgado (Southwood, 2013; Southwood et al., 2023). Su presentación ha sido descrita predominantemente en potros y caballos jóvenes, lo que respalda su origen congénito más que adquirido (Buechner-Maxwell et al., 2020; Freeman, 2018). Desde el punto de vista anatómico, las bandas mesodiverticulares se han reportado exclusivamente asociadas al intestino delgado, con mayor frecuencia comprometiendo el yeyuno distal y el íleon, extendiéndose desde el borde antimesentérico intestinal hacia el mesenterio; hasta el momento no existen reportes documentados de esta anomalía que involucren directamente el colon u otras porciones del intestino grueso (Southwood, 2013; Freeman, 2018; Southwood et al., 2023). A pesar de su baja prevalencia en la población equina general, la banda mesodiverticular se asocia de manera casi invariable a cólico quirúrgico estrangulante cuando está presente. En la serie retrospectiva multicéntrica publicada por Southwood et al. (2023), el 100 % de los casos en los que se identificó una banda mesodiverticular cursaron con obstrucción estrangulante del intestino delgado, y una proporción significativa presentó vólvulo intestinal asociado. Por lo tanto, aunque su incidencia es baja dentro de las causas de cólico quirúrgico, su presencia implica una alta probabilidad de evolución hacia cuadros graves, con compromiso vascular severo y necesidad de intervención quirúrgica inmediata. (Southwood et al., 2023). En relación con su etiología, no se ha demostrado una asociación genética hereditaria directa ni una predisposición racial o sexual clara; su aparición se considera una alteración esporádica del desarrollo embrionario, más que una condición heredable, según los reportes disponibles en la literatura (Freeman, 2018; Buechner-Maxwell et al., 2020; Southwood et al., 2023).

Ilustración 1. Banda mesodiverticular

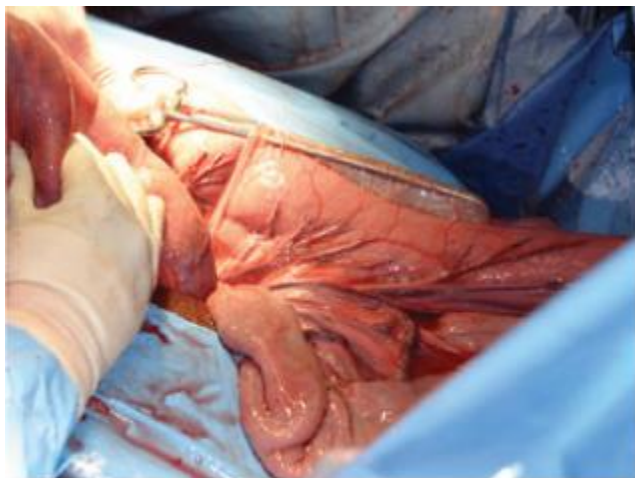


Figure 17.5 Intraoperative photograph of a mesodiverticular band identified as an incidental finding in a 7-year-old Arabian mare presenting with right dorsal colonic displacement. The instrument has been inserted into the pocket formed by the junction of the mesodiverticular band, jejunum, and jejunal mesentery.

Fuente: (Southwood, 2013)

Por otra parte una de los principales riesgos, de un proceso obstructivo es el vólvulo intestinal, el cual, se define como la torsión del asa intestinal sobre su eje mesentérico, produciendo una obstrucción mecánica y vascular. (Jhon Wiley & Sons, 2013) Esta alteración ocasiona un rápido compromiso del flujo sanguíneo, edema, isquemia y necrosis del segmento intestinal afectado (White & Moore, 2019). En equinos, los vólvulos de intestino delgado son emergencias quirúrgicas de rápida evolución, con una mortalidad que puede variar entre el 35 y el 60 %, dependiendo del tiempo transcurrido antes de la intervención quirúrgica. Un vólvulo de 270°, como el descrito en el presente caso, genera obstrucción parcial del tránsito luminal y colapso venoso progresivo, lo que desencadena dolor cólico severo, distensión abdominal y signos de endotoxemia (Southwood, 2013).

El vólvulo del intestino delgado en equinos es una de las formas más graves de obstrucción estrangulante y se caracteriza por la rotación del asa intestinal alrededor de su eje mesentérico, comprometiendo simultáneamente el flujo sanguíneo arterial y venoso. Su origen es multifactorial

y puede involucrar factores anatómicos, funcionales, dietéticos y patológicos que predisponen a una motilidad intestinal anormal o a un aumento de la movilidad del intestino dentro de la cavidad abdominal. (Southwood, 2013).

Desde el punto de vista anatómico, la gran longitud y movilidad del yeyuno en el caballo favorecen la posibilidad de rotación, especialmente cuando existen variaciones individuales como mesenterios más largos o inserciones laxas. Factores funcionales, como alteraciones en la motilidad intestinal (hipermotilidad inicial seguida de íleo), pueden facilitar la rotación de segmentos móviles del intestino. Este patrón de motilidad alterada puede desencadenarse por endotoxemia, parasitismo o inflamación intestinal. (Southwood, 2013).

Las causas dietéticas también desempeñan un papel importante. Cambios bruscos en el tipo o cantidad de alimento, ingesta excesiva de concentrado, periodos prolongados sin alimentación seguidos de un consumo rápido, y dietas ricas en carbohidratos no estructurales pueden modificar la motilidad intestinal y aumentar la producción de gas, lo que favorece la distensión y el movimiento excesivo de las asas intestinales. (Southwood, 2013).

El parasitismo, en particular los estadios larvarios de *Strongylus vulgaris* o la carga elevada de *Parascaris equorum* en animales jóvenes, puede inducir inflamación, alteración vascular o cambios en la motilidad que aumentan el riesgo de vólvulo. Del mismo modo, antecedentes de cirugías abdominales pueden generar adherencias o modificaciones en la disposición de los órganos, lo que altera la dinámica normal del intestino y facilita la rotación. Finalmente, episodios previos de cólico, enfermedades inflamatorias del intestino delgado, aumento repentino de la actividad física o situaciones de estrés pueden actuar como factores desencadenantes adicionales.

En conjunto, el vólvulo del intestino delgado suele resultar de una interacción entre predisposición anatómica, alteraciones en la motilidad y factores ambientales o nutricionales que provocan desplazamiento y torsión de segmentos intestinales normalmente móviles (Southwood, 2013).

El diagnóstico de vólvulo intestinal secundario a banda mesodiverticular se basa en la integración de los hallazgos clínicos, paraclínicos y de imagenología. Los signos más comunes incluyen: Dolor abdominal severo y persistente, taquicardia (> 80 lpm), congestión de mucosas y ausencia de motilidad intestinal, distensión abdominal progresiva. (Southwood, 2013).

Las pruebas complementarias permiten orientar la decisión quirúrgica:

- Ecografía abdominal: asas intestinales distendidas (> 5 cm) sugieren un proceso obstructivo avanzado. Cuando esta supera los 5-6 cm los estudios (dabareiner et. Al., 2014) indican alto riesgo de estrangulación o compromiso vascular. De esta misma forma el líquido libre en mayor cantidad o ecogenicidad aumentada indican un daño vascular, aumento de la permeabilidad y posibles necrosis intestinal. Estos cambios se asocian a procesos estrangulantes como volvulus, encarcelaciones o lipomas pendunculados. Su presencia aumenta significativamente la probabilidad de requerir cirugía.
- Lactato peritoneal elevado (> 2 mmol/L): indican hipoperfusión intestinal. (White & Moore, 2019). Si el lactato está >4 mmol/L se correlaciona con necrosis de la pared, estrangulación vascular y esto se lleva a la gran probabilidad de la intervención quirúrgica.
- Hemoconcentración y leucocitosis: Estos hallazgos reflejan un estado sistémico que acompaña a un síndrome abdominal agudo grave. (White & Moore, 2019).

Hematocrito elevado: indica deshidratación secundaria al secuestro de fluidos en el lumen intestinal (ileus, obstrucción, distensión). Este secuestro es más marcado en procesos estrangulantes, donde la pérdida es severa (White & Moore, 2019).

Leucocitosis o neutrofilia con desviación a la izquierda: sugiere una respuesta inflamatoria severa, muchas veces asociada a: endotoxemia temprana, translocación bacteriana o compromiso intestinal avanzado (White & Moore, 2019).

Cuando estos parámetros se combinan con dolor intenso que no responde a la analgesia, la probabilidad de urgencia quirúrgica aumenta significativamente. (White & Moore, 2019).

El diagnóstico temprano y la decisión quirúrgica oportuna son determinantes para mejorar el pronóstico.

El plan terapéutico es la laparotomía exploratoria, en la cual podemos identificar el problema y posteriormente solucionarlo, La decisión de realizar una resección intestinal durante la laparotomía exploratoria se fundamenta en la evaluación intraoperatoria de la viabilidad del segmento intestinal afectado, integrando criterios macroscópicos, funcionales y vasculares ampliamente descritos en la literatura quirúrgica equina (Freeman, 2018; Southwood, 2013). Entre los parámetros macroscópicos más relevantes se incluyen la coloración anormal de la serosa, como tonalidades grisáceas, violáceas o negruzcas, así como la pérdida del brillo seroso, hallazgos

asociados a isquemia y necrosis intestinal (Freeman, 2018; White & Moore, 2019). Desde el punto de vista funcional, la ausencia de peristalsis espontánea tras la liberación de la obstrucción constituye un indicador importante de pérdida de viabilidad intestinal, especialmente cuando persiste luego de un periodo de reperfusión (Southwood, 2013). En cuanto a la evaluación vascular, la falta de pulsación en los vasos mesentéricos y la incapacidad del intestino para recuperar un aspecto viable tras la corrección de la obstrucción y la reperfusión son criterios determinantes para indicar la resección, ya que reflejan compromiso circulatorio irreversible (Freeman, 2018; White & Moore, 2019). Adicionalmente, la presencia de edema severo de la pared intestinal, hemorragias petequiales, engrosamiento marcado y olor fétido del contenido luminal se consideran signos de daño tisular avanzado y necrosis irreversible (Southwood, 2013; Freeman, 2018). Dependiendo de la estructura afectada se hace el corte y unión de las asas intestinales. Uno de los tipos de anastomosis más utilizados es la yeyuno-yeyunal, indicada cuando el segmento lesionado se localiza en el yeyuno y el íleon se encuentra completamente viable. Otra opción es la yeyuno-cecal, recomendada cuando la porción terminal del íleon mantiene cierta viabilidad, pero no puede anastomosarse directamente al yeyuno debido a inflamación, engrosamiento o riesgo de estenosis luminal. En estos casos, conectar el yeyuno al ciego permite preservar la fisiología normal del tránsito y el vaciamiento hacia el ciego. Finalmente, la corrección sin resección es posible únicamente cuando, tras liberar la banda o resolver el vólvulo, el intestino recupera completamente su viabilidad y no requiere retirar segmentos comprometidos. Freeman (2018) reporta tasas de supervivencia posquirúrgica entre el 60 y el 75 % en caballos intervenidos dentro de las primeras ocho horas desde el inicio de los signos clínicos.

El manejo posoperatorio debe enfocarse en la estabilización metabólica, control del dolor y prevención de infecciones.

El protocolo estándar incluye:

- Durante las etapas tempranas, la pérdida de iones H^+ y Cl^- por reflujo, junto con el secuestro de cloro en el intestino, generan una alcalosis metabólica hipoclorémica. Esta alteración es típica de las obstrucciones proximales y estrangulantes del intestino delgado. A medida que progresa la isquemia y se instaura el shock, se produce una acidosis metabólica, debida a un aumento de lactato

por hipoperfusión, endotoxemia, metabolismo anaerobio generalizado. quirúrgico (Freeman, 2018; White & Naylor, 2009).

- La fluidoterapia constituye uno de los pilares fundamentales en el manejo pre y postquirúrgico de los equinos con vólvulo u obstrucción estrangulante de intestino delgado, debido a que estos pacientes suelen presentar hipovolemia severa, acidosis metabólica, hemoconcentración y alteraciones electrolíticas derivadas del shock por isquemia intestinal y el secuestro masivo de fluidos en el lumen intestinal. La reanimación debe iniciarse de manera inmediata, priorizando la corrección de la perfusión sistémica y del compromiso hemodinámico antes del abordaje quirúrgico (Freeman, 2018; White & Naylor, 2009).

La primera fase consiste en la resucitación de la hipovolemia, generalmente es realizada previo al ingreso a cirugía y generalmente se da mediante cristaloides isotónicos como solución de Ringer con lactato, Ringer con acetato o solución salina 0.9%. Se recomiendan bolos iniciales de 20–40 mL/kg administrados de forma rápida, con reevaluación continua de parámetros como la frecuencia cardíaca, el tiempo de llenado capilar, el hematocrito y la concentración de lactato sérico (Mair et al., 2016). En casos de shock profundo, el uso de solución hipertónica al 7.2% (4 mL/kg IV) permite una expansión rápida del volumen intravascular, requiriendo la administración posterior de cristaloides para reponer el líquido intracelular movilizado (Lavoie & Hinchcliff, 2020).

Tras la fase de reanimación, se procede a la corrección del déficit de deshidratación, calculado a partir del porcentaje estimado de deshidratación y administrado durante 4 a 6 horas, junto con una tasa de mantenimiento aproximada de 2 mL/kg/h. Debido al secuestro de grandes volúmenes en el intestino comprometido, muchos caballos requieren aportes adicionales de fluidos que compensen pérdidas internas de hasta 5–10 L/h, especialmente antes de la cirugía (Freeman, 2018).

- La analgesia multimodal constituye uno de los pilares fundamentales en el manejo médico del cólico equino. Este enfoque combina diferentes fármacos con mecanismos de acción complementarios para obtener un control analgésico eficaz, minimizar los efectos adversos

y evitar interferir con la evaluación clínica del paciente. Southwood (2013) propone un esquema estructurado basado en la integración de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), agonistas α 2-adrenérgicos, opioides, lidocaína intravenosa y técnicas de analgesia local o regional, según la severidad del dolor y la causa subyacente del cólico. Los AINEs constituyen la base del tratamiento analgésico. El flunixin meglumine (1.1 mg/kg IV cada 12 h) es considerado el fármaco de elección para el dolor moderado a severo y en situaciones asociadas a endotoxemia. Southwood, L. L. (2013). La sedación analgésica se obtiene mediante agonistas α 2-adrenérgicos, entre ellos la xilazina (0.3–0.5 mg/kg IV cada 30–60 min), Estos fármacos proporcionan analgesia visceral efectiva y son esenciales para controlar el dolor agudo, aunque requieren monitorización debido a sus efectos cardiovasculares. La lidocaína intravenosa se considera una herramienta valiosa cuando se requiere analgesia adicional o en cólicos de intestino delgado no estrangulantes. Se administra mediante una dosis de carga de 1.3 mg/kg seguida de una infusión continua de 0.05 mg/kg/min. Además de su efecto analgésico, presenta propiedades antiinflamatorias y puede mejorar la motilidad intestinal. (Freeman, 2018; Southwood, 2013; White & Moore, 2019).

- La obstrucción estrangulante del intestino delgado, como el vólvulo, genera alteración vascular severa, isquemia, necrosis y translocación bacteriana, lo que predispone al desarrollo de endotoxemia y sepsis. Debido a esto, los autores clásicos coinciden en que estos pacientes sí requieren terapia antibiótica sistémica, especialmente cuando se confirma o se sospecha compromiso de la viabilidad intestinal.

(Freeman 2018 y Southwood, 2013) explican que la isquemia y la pérdida de integridad mucosa permiten que bacterias gramnegativas y anaerobias crucen la barrera intestinal hacia la circulación portal y sistémica. Por ello, el objetivo de la antibioterapia es prevenir la sepsis y controlar la translocación bacteriana antes, durante y después de la cirugía. La combinación penicilina a una dosis de 22.000-44.000 UI/kg IV c/6H + gentamicina a una dosis de 6.6 mg/kg IV c/24H es recomendada como protocolo estándar por Southwood (2013), (Freeman, 2018) y (White & Naylor, 2009).

Freeman (2018) indica que si se identifica líquido peritoneal turbio, maloliente o con alto recuento celular, la inclusión de metronidazol a 15mg/kg IV c/8-12H es esencial.

Las patologías del intestino delgado que requieren intervención quirúrgica, especialmente aquellas asociadas a obstrucciones estrangulantes o vólvulos presentan una elevada tasa de complicaciones postoperatorias debido al grado de inflamación, el daño tisular previo y la manipulación a la que es sometido el intestino durante la cirugía. Una de las complicaciones más relevantes, son las adherencias intraabdominales, las cuales representan una causa significativa de dolor abdominal recurrente, obstrucción funcional y necesidad de una segunda laparotomía (Gorvy. et al., 2008).

Las adherencias se desarrollan secundarias a la combinación de inflamación peritoneal, isquemia y reperfusión, manipulación intestinal y presencia de fibrina residual. El artículo citado demuestra que estas adherencias fueron uno de los principales motivos de re-laparotomía entre los 99 caballos revisados, particularmente en aquellos sometidos a resecciones intestinales o que presentaron peritonitis significativa en el postoperatorio inmediato (Southwood et al., 2000). Otros autores coinciden en que las adherencias son más frecuentes en cirugías del intestino delgado debido a su mayor movilidad y susceptibilidad al daño isquémico (Freeman, 2018; Mair et al., 2016).

Otra complicación ampliamente documentada es el íleo postoperatorio (POI), que constituye una de las principales causas de prolongación de la hospitalización y morbilidad posteriores. El POI resulta de la hipomotilidad intestinal secundaria a inflamación, distensión previa, desequilibrios electrolíticos y manipulación quirúrgica. Según *The Equine Acute Abdomen*, el íleo postquirúrgico es especialmente común tras procedimientos en el intestino delgado, donde la alteración fisiológica de la motilidad es mayor (White & Naylor, 2009).

La lesión por isquemia–reperfusión representa una complicación fisiopatológica crítica asociada a las obstrucciones estrangulantes del intestino delgado. Durante el periodo de isquemia, se produce daño celular progresivo, el cual se exagera tras la restauración del flujo sanguíneo debido a la liberación de radicales libres, activación del complemento y liberación de mediadores inflamatorios. Este fenómeno contribuye al deterioro de la barrera mucosa intestinal, favoreciendo la translocación bacteriana y endotoxémica, y se asocia a un aumento del riesgo de íleo

postoperatorio, peritonitis y formación de adherencias (Freeman, 2018; Southwood, 2013). La severidad de la lesión por isquemia–reperusión guarda relación directa con la duración de la obstrucción y el grado de compromiso vascular previo a la cirugía.

Adicionalmente, las alteraciones de la coagulación representan una complicación sistémica relevante en caballos sometidos a cirugía por obstrucciones estrangulantes. La endotoxemia y la inflamación sistémica pueden inducir una coagulopatía de consumo, caracterizada por activación de la cascada de la coagulación, trombosis microvascular y, en casos severos, desarrollo de coagulación intravascular diseminada (CID). Estas alteraciones comprometen la perfusión tisular, agravan el daño por isquemia–reperusión y se asocian con un pronóstico desfavorable (Lavoie & Hinchcliff, 2020; Southwood, 2013).

La peritonitis postquirúrgica representa otra complicación crítica. Puede presentarse como una peritonitis séptica, por contaminación o dehiscencia de una anastomosis, o como una peritonitis aséptica resultado de la inflamación peritoneal por isquemia y manipulación. Freeman (2018) señala que la severidad de la inflamación peritoneal es un factor determinante tanto en el riesgo de adhesiones como en la aparición de peritonitis; esto coincide con los hallazgos del estudio de Southwood, donde la inflamación peritoneal severa se asoció a una mayor probabilidad de adherencias y deterioro clínico.

La dehiscencia de anastomosis es menos común, pero altamente grave. Se relaciona con presiones intraluminales elevadas, tejidos comprometidos y cicatrización deficiente. Se ha descrito como una causa importante de peritonitis séptica y fallo postoperatorio (Mair et al., 2016). Aunque no es la principal causa de re-laparotomía en el estudio de adhesiones, su prevalencia en la literatura obliga a considerarla como complicación crítica.

Las infecciones de incisión, hematomas y seromas son relativamente frecuentes debido a la gran tensión ejercida sobre la línea alba en equinos, especialmente cuando existe distensión abdominal previa o el animal presenta tos o movimientos bruscos. Estas infecciones aumentan el riesgo de hernia incisional, una complicación tardía reportada en revisiones quirúrgicas como las de Freeman (2018) y White & Naylor (2009).

Finalmente, las complicaciones sistémicas como la endotoxemia, la deshidratación, las alteraciones electrolíticas y las anomalías ácido-base influyen directamente en la evolución del paciente y aumentan el riesgo de otras complicaciones locales. Los caballos sometidos a cirugía por obstrucciones estrangulantes suelen llegar con daño intestinal severo, lo que potencia la

respuesta inflamatoria sistémica y complica el proceso de recuperación (Lavoie & Hinchcliff, 2020).

Presentación de Caso Clínico

Reseña

Ingresa a hospitalización una paciente Equino, Cuarto de milla, hembra de 10 meses de edad, de nombre Coco, con antecedente de manejo en campo por cuadro de cólico abdominal progresivo. La paciente es remitida a atención hospitalaria debido a la persistencia del dolor abdominal y la respuesta parcial al manejo médico instaurado inicialmente. No se reportan datos completos de plan sanitario, desparasitación ni vacunación previos.

Anamnesis

En atención primaria en campo, el día 18 de agosto de 2025, se reporta inicio de signos clínicos, caracterizados por episodios repetidos de decúbito, inquietud marcada y signos evidentes de dolor abdominal. La paciente responde de manera parcial a la administración de flunixin meglumina (1,1 mg/kg).

Se realiza paso de sonda nasogástrica, recuperándose abundante reflujo espontáneo de contenido fibroso compatible con alfalfa, el cual resulta de difícil lavado. En ecografía realizada en campo se reportan asas de intestino delgado distendidas con contenido y motilidad, administración previa de xilacina (0.8 mg/kg) y fluidoterapia. Se menciona que la paciente orina, pero no presenta defecación.

Debido a la persistencia del dolor y al deterioro clínico progresivo, se decide su remisión a hospital.

Evaluación Clínica de Ingreso

A su ingreso a hospitalización, la paciente se encuentra alerta al medio, con cólico de intensidad moderada, manifestado por intentos frecuentes de echarse.

Signos Vitales

- Frecuencia cardíaca: 52–72 lpm (episodios de taquicardia)
- Frecuencia respiratoria: 16 rpm (taquipnea intermitente)
- Temperatura: 36,6 °C
- Mucosas: Halo hiperémico/ levemente cianóticas
- Tiempo de llenado capilar: 3 Seg.

Sistema Digestivo

- Motilidad intestinal: Hipo/amotilidad predominante, con variaciones entre cuadrantes
- Apetito: Nulo
- Heces: Escasas, secas (0/5), pocas a la palpación
- Reflujo gástrico: Presente, inducido con contenido fibroso
- Palpación transrectal: Presencia de una víscera desplazada hacia el lado derecho y palpación de 1–2 asas de intestino delgado en región craneal

Sistema Urinario

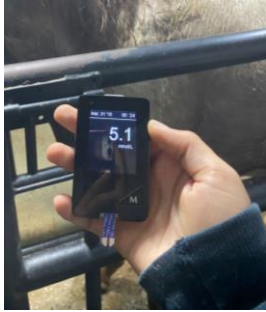
- Micción presente y normal

Ayudas Diagnósticas**Laboratorio Clínico**

- Hematocrito: 40 %
- Proteínas totales: 5,8 g/dL
- **Hallazgos relevantes:**
 - Hipoproteinemia
 - Hipoalbuminemia
 - Leucopenia por neutropenia absoluta
 - Linfocitosis relativa

Lactato

- Lactato sanguíneo: 5,1 mmol/L
- Lactato peritoneal: 6,5 mmol/L

Ilustración 2: Lactato Sanguíneo.

Fuente: Propia

Ilustración 3: Lactato Peritoneal.

Fuente: Propia

Ecografía Abdominal

Ventana ventral: Se evidencia presencia de liquido libre es cantidad moderada.

Ventana gástrica: estómago sin contenido anormal y ocupando 4 espacios intercostales.

Ventana nefro esplénica: Se logra evidenciar riñón izquierdo y bazo con normalidad.

Ventana ventral izquierda y ventral derecha: Se evidencian asas de intestino delgado distendidas con contenido y sin presencia de motilidad.

Ventana duodenal: Se evidencia asa de intestino delgado sin motilidad y distendida.

Ventana de flanco derecho: Se evidencia presencia de gas.

Lista de Problemas

1. Dolor abdominal progresivo y refractario
2. Distensión de intestino delgado
3. Hipomotilidad/amotilidad intestinal
4. Reflujo gástrico recurrente
5. Hipoproteinemia e hipoalbuminemia
6. Lactato sanguíneo y peritoneal elevados
7. Sospecha de compromiso vascular intestinal

Diagnósticos Diferenciales

1. Obstrucción Ileal
2. Vólvulo en intestino delgado
3. Intususcepción ileo-cecal.

Evolución Clínica Inicial y Decisión Quirúrgica

Durante las primeras horas de hospitalización, pese al manejo médico intensivo que incluyó analgesia multimodal, sedación, infusión continua de lidocaína y fluidoterapia, la paciente presentó incremento en la frecuencia e intensidad de los intentos de decúbito, sin respuesta clínica adecuada. Ante la progresión del cuadro doloroso, se decide el ingreso a cirugía exploratoria de urgencia, considerando la alta sospecha de una obstrucción estrangulante de intestino delgado con compromiso vascular.

Manejo Quirúrgico

Debido a la progresión del cuadro clínico, caracterizado por dolor abdominal persistente y refractario al manejo médico intensivo, así como por los hallazgos clínicos, laboratoriales y ecográficos compatibles con una obstrucción estrangulante de intestino delgado, se decide realizar laparotomía exploratoria de urgencia.

Protocolo Anestésico

Previo al procedimiento quirúrgico, la paciente es ingresada a zona de derribo y se instaura profilaxis antimicrobiana mediante la administración de gentamicina a dosis de 2,2 mg/kg IV y penicilina a dosis de 28.000 UI. Posteriormente, se realiza sedación con xilacina a dosis de 1,1 mg/kg IV, seguida de inducción anestésica con ketamina a dosis de 2 mg/kg IV y diazepam a dosis de 0,05 mg/kg IV, logrando una inducción adecuada y segura para el inicio del procedimiento.

Hallazgos Intraoperatorios

Al realizar la laparotomía ventral mediana y la exploración sistemática de la cavidad abdominal, se observa como primer hallazgo relevante la exteriorización de asas de intestino delgado con alteraciones marcadas de la serosa, evidenciándose una coloración opaca, grisácea y violácea, compatible con compromiso vascular severo.

Durante la exploración, se identifican rasgaduras a nivel del mesenterio y la presencia de una banda mesodiverticular que se extendía a lo largo del yeyuno y del íleon, generando una obstrucción estrangulante con alteración de la irrigación mesentérica. A pesar de las maniobras iniciales de reposicionamiento y evaluación de viabilidad intestinal, no se evidencia recuperación adecuada del aspecto seroso del yeyuno ni de la porción distal del íleon comprometido.

Ilustración 4: Banda mesodiverticular del paciente



Fuente: Propia.

Ilustración 5: Lesión mesenterio.



Fuente: Propia.

Procedimiento Quirúrgico

Debido al compromiso irreversible del segmento intestinal afectado, se decide realizar resección del yeyuno y de la porción distal del íleon, seguida de una enteroanastomosis término-lateral yeyuno-cecal. Una porción proximal del íleon fue dejada a la deriva, con la expectativa de que evolucionara hacia atresia funcional.

La resección intestinal se llevó a cabo utilizando clamps intestinales y tijeras de tejido, realizando ligaduras transfixiantes de los vasos sanguíneos del mesenterio con material de sutura absorbible (vicryl 2-0), teniendo en cuenta que la irrigación de estos vasos se encontraba comprometida.

La anastomosis intestinal se realizó empleando un patrón de sutura Cushing para el plano seromuscular interno y un patrón Lembert como refuerzo externo, ambos con finalidad invaginante, garantizando la correcta aposición de los bordes, disminución del riesgo de fuga y preservación de la luz intestinal. Posteriormente, se efectuó el vaciado del contenido intestinal, confirmando la permeabilidad de la anastomosis y procediendo a la revisión completa del tracto gastrointestinal en busca de otras alteraciones asociadas.

Una vez finalizada la corrección quirúrgica y confirmada la estabilidad del tracto gastrointestinal, se realizó el cierre por planos de la pared abdominal, empleando material absorbible en los siguientes planos:

- **Plano muscular:** sutura con material 3-0
- **Plano subcutáneo:** sutura con material 2-0
- **Piel:** sutura con material 2-0

El procedimiento concluyó sin complicaciones anestésicas inmediatas, procediéndose al traslado de la paciente a la zona de recuperación para iniciar el manejo postquirúrgico intensivo.

Ilustración 6: Resección intestinal.



Evolución Postquirúrgica del Paciente

Posterior al procedimiento quirúrgico de resección intestinal y enteroanastomosis yeyuno-cecal, la paciente inicia su periodo de recuperación inmediata presentando temores musculares y respiración profunda, por lo cual se instauro manejo analgésico y procinético intensivo. Se administra bolo de lidocaína intravenosa y se continúa con infusión continua durante las primeras horas críticas, asociada a fluidoterapia en doble mantenimiento, suplementación con calcio y oxigenoterapia (3 L/min) durante las primeras seis horas postoperatorias.

En las primeras 24 horas, la paciente presenta reflujo gástrico recurrente, recuperándose aproximadamente 800 ml, acompañado de lavados gástricos y manejo antimicrobiano de amplio espectro. Se instauran caminatas asistidas, las cuales resultan inicialmente productivas en cuanto a estimulación de la motilidad intestinal. En este periodo se identifica la presencia de *Parascaris equorum* en el contenido gástrico recuperado.

Durante los días posteriores, la evolución clínica se caracteriza por una respuesta fluctuante, con periodos de aparente estabilidad intercalados con episodios recurrentes de cólico, algunos de carácter leve y otros moderado a severo, que requieren ajustes constantes en el manejo médico. Se realizan múltiples infusiones de lidocaína, las cuales evidencian una mejoría transitoria de la motilidad intestinal; sin embargo, al suspender la infusión, la motilidad disminuye de manera marcada, evidenciando un íleo persistente dependiente de soporte farmacológico.

El monitoreo ecográfico seriado muestra de forma repetitiva asas de intestino delgado distendidas, con engrosamiento de paredes entre 0,4 y 0,6 cm, con colapso lento o incompleto, y contenido predominantemente gaseoso o pastoso. A pesar de no evidenciarse líquido peritoneal clínicamente significativo en la mayoría de los controles, la distensión intestinal persiste como hallazgo constante.

A lo largo de la hospitalización, la paciente presenta intolerancia a incrementos dietarios, determinándose que no soporta cargas alimentarias superiores a 20 kg/día sin desencadenar signos de dolor abdominal. Se registran múltiples episodios de reflujo gástrico abundante, algunos de

ellos con olor ofensivo, que requieren lavados gástricos repetidos, en volúmenes elevados, y vigilancia estrecha mediante sonda nasogástrica.

Hacia las últimas semanas de evolución, los cuadros de cólico se tornan más frecuentes y progresivos, con pobre respuesta a analgésicos convencionales como dipirona, flunixin meglumina y sedantes, siendo necesario reinstaurar infusiones prolongadas de lidocaína y bolos de fluidoterapia. Se documentan episodios de decúbito prolongado, bruxismo y signos compatibles con dolor visceral persistente, así como elevaciones recurrentes del lactato sanguíneo.

Adicionalmente, la herida quirúrgica presenta complicaciones locales, con secreción activa en algunos puntos, formación de pequeños abscesos subcutáneos y necesidad de manejo local prolongado, sin que estos hallazgos expliquen por sí solos la severidad del cuadro abdominal.

Eutanasia y Hallazgos Postmortem

A los 45 días postquirúrgicos, ante la persistencia de cuadros de cólico refractarios al manejo médico, la dependencia farmacológica para mantener la motilidad intestinal, el deterioro progresivo del bienestar del paciente y el pronóstico desfavorable, se toma la decisión clínica de realizar eutanasia humanitaria, priorizando el bienestar del animal.

La eutanasia se realiza mediante premedicación con xilacina a 1 mg/kg, seguida de la administración de sulfato de magnesio a altas concentraciones, logrando un plano anestésico profundo y posterior decúbito lateral derecho sin complicaciones.

Durante la necropsia, se evidencian como hallazgos relevantes:

- Adherencias extensas entre el intestino delgado y la pared peritoneal.
- Incarceración de colon en intestino delgado.
- Presencia de una red severa de adherencias centradas principalmente en la enteroanastomosis término-lateral yeyuno-cecal, con compromiso mecánico del tránsito intestinal.
- Pequeños abscesos subcutáneos (<1 cm) en la línea de incisión quirúrgica.

Estos hallazgos confirman que la causa principal del deterioro clínico y de los episodios recurrentes de cólico fue una obstrucción funcional y mecánica secundaria a adherencias postquirúrgicas, con alteración irreversible de la dinámica intestinal.

Ilustración 7 y 8: Adherencias.



Fuente: Propia

Conclusiones

1. El vólvulo de intestino delgado secundario a una banda mesodiverticular constituye una emergencia quirúrgica grave y de rápida evolución en la medicina equina, cuya resolución depende de un diagnóstico oportuno y de la intervención quirúrgica inmediata. La presencia de esta anomalía congénita, aunque poco frecuente, debe considerarse dentro de los diagnósticos diferenciales en equinos jóvenes con síndrome abdominal agudo severo.
2. La integración de la evaluación clínica, la ecografía abdominal y la medición de lactato sanguíneo y peritoneal resultó fundamental para orientar la toma de decisiones quirúrgicas, permitiendo identificar el compromiso vascular intestinal y justificar la realización de una laparotomía exploratoria de urgencia.
3. La enteroanastomosis yeyunocecal se confirmó como una alternativa quirúrgica técnicamente viable en casos de compromiso irreversible del yeyuno distal y del íleon, ya que permite restablecer el tránsito intestinal mediante una derivación funcional hacia el ciego, evitando la progresión de la isquemia y la necrosis intestinal.
4. A pesar de una técnica quirúrgica adecuada y de un manejo postoperatorio intensivo, el caso evidenció que los pacientes con obstrucciones estrangulantes del intestino delgado presentan un alto riesgo de complicaciones postquirúrgicas, entre las que destacan el íleo persistente y la formación de adherencias intraabdominales, las cuales pueden comprometer de manera significativa el pronóstico a largo plazo.
5. La evolución postoperatoria prolongada, caracterizada por episodios recurrentes de cólico, dependencia de infusiones de lidocaína para mantener la motilidad intestinal y la intolerancia progresiva a la carga alimentaria, reflejó la alteración irreversible de la dinámica intestinal, situación confirmada posteriormente mediante los hallazgos de necropsia.
6. La decisión de realizar la eutanasia humanitaria se fundamentó en criterios clínicos objetivos, priorizando el bienestar del paciente ante un pronóstico desfavorable y una calidad de vida comprometida, lo cual resalta la importancia del criterio clínico y ético en la práctica de la medicina veterinaria.
7. La documentación de este caso contribuye al fortalecimiento del conocimiento clínico y quirúrgico en medicina equina, aportando evidencia sobre una patología poco frecuente y

sobre la aplicación de la enteroanastomosis yeyunocecal en un contexto hospitalario real. Asimismo, resalta la necesidad de continuar generando reportes clínicos que permitan optimizar protocolos de manejo y mejorar la toma de decisiones en emergencias abdominales complejas

Discusión

El vólvulo de intestino delgado constituye una de las emergencias quirúrgicas más graves en la medicina equina debido a su rápida progresión hacia la isquemia intestinal, necrosis tisular y endotoxemia sistémica. En el presente caso, la obstrucción estrangulante fue causada por una banda mesodiverticular, una anomalía congénita poco frecuente derivada de la persistencia del conducto vitelino, cuya identificación preoperatoria resulta compleja y generalmente solo se confirma durante la laparotomía exploratoria. La literatura describe esta condición principalmente en potros y equinos jóvenes, con una presentación clínica indistinguible de otras causas de obstrucción estrangulante del intestino delgado (Southwood, 2013; Buechner-Maxwell et al., 2020).

La evolución clínica inicial de la paciente fue consistente con los hallazgos descritos para los vólvulos de intestino delgado, caracterizándose por dolor abdominal progresivo y refractario al manejo médico, alteraciones marcadas de la motilidad intestinal y deterioro hemodinámico evidenciado por episodios de taquicardia. La falta de respuesta sostenida a la analgesia convencional y a la sedación constituye uno de los principales criterios para sospechar una obstrucción estrangulante, lo cual concuerda con lo reportado por White y Moore (2019), quienes señalan que el dolor persistente y no controlable es un indicador clave de compromiso vascular intestinal.

Las ayudas diagnósticas desempeñaron un papel fundamental en la toma de decisiones clínicas. La elevación del lactato sanguíneo y, especialmente, del lactato peritoneal, fue un hallazgo relevante que sugirió hipoperfusión intestinal y daño tisular avanzado. Diversos estudios han demostrado que concentraciones elevadas de lactato peritoneal se correlacionan de manera directa con necrosis intestinal y necesidad de resección, convirtiéndose en una herramienta valiosa para la toma de decisiones quirúrgicas tempranas (White & Moore, 2019). En la evaluación ecográfica, diversos hallazgos pueden apoyar la sospecha de un proceso estrangulante, entre ellos la presencia de asas de intestino delgado marcadamente distendidas, con hipomotilidad o ausencia de motilidad, engrosamiento de la pared intestinal con pérdida de la estratificación normal y contenido luminal heterogéneo o ecogénico. Adicionalmente, la detección de líquido peritoneal aumentado y ecogénico, con presencia de fibrina o ecos en suspensión, sugiere compromiso

vascular e inflamación peritoneal severa. La concurrencia de estos hallazgos ecográficos, más que su presencia aislada, incrementa de manera significativa la probabilidad de una obstrucción estrangulante y respalda la indicación de exploración quirúrgica temprana (Freeman, 2018; Southwood, 2013; White & Moore, 2019). Asimismo, la ecografía abdominal permitió identificar asas de intestino delgado distendidas y engrosadas, hallazgos típicos de procesos obstructivos avanzados y estrangulantes, reforzando la indicación de laparotomía exploratoria de urgencia (Dabareiner et al., 2014).

En el presente caso, el paciente presentó un lactato sanguíneo elevado (6,5 mmol/L) y un lactato peritoneal también aumentado (5,1 mmol/L), sin que este último superara al valor sanguíneo, lo que podría interpretarse inicialmente como menos sugestivo de un proceso estrangulante (Latson et al., 2005). Sin embargo, en estrangulaciones intestinales severas, el lactato producido localmente puede difundirse rápidamente a la circulación sistémica debido a isquemia extensa y endotoxemia, elevando de forma marcada el lactato sanguíneo (Delesalle et al., 2007). En estos escenarios, el lactato sanguíneo refleja principalmente hipoperfusión sistémica, pudiendo enmascarar la diferencia esperada con el lactato peritoneal. Por lo tanto, la ausencia de una relación peritoneal–sanguíneo compatible no descarta una isquemia intestinal grave, como se evidenció en este caso (White & Moore, 2019).

Durante la intervención quirúrgica se confirmó la presencia de una banda mesodiverticular extensa, con compromiso vascular severo del yeyuno y del íleon distal. La decisión de realizar una resección intestinal seguida de una enteroanastomosis yeyunocecal término-lateral se basó en la pérdida irreversible de la viabilidad intestinal y en la imposibilidad de realizar una anastomosis yeyuno-ileal segura debido al grado de inflamación y daño tisular. Según Freeman (2018), la anastomosis yeyunocecal es una alternativa quirúrgica válida cuando el íleon distal no es funcional, ya que permite restablecer el tránsito intestinal mediante una derivación fisiológicamente aceptable hacia el ciego, evitando complicaciones asociadas a anastomosis en tejidos comprometidos.

La resección del íleon en el caballo implica la pérdida de una porción intestinal con funciones fisiológicas específicas, particularmente en la regulación del vaciamiento hacia el ciego y en la coordinación de la motilidad intestinal distal. La ausencia del íleon se asocia a una alteración del tránsito intestinal, con paso más rápido y menos regulado del contenido yeyunal al

intestino grueso, lo que incrementa el riesgo de íleo postoperatorio, distensión del intestino delgado proximal y cólico recurrente. Asimismo, la pérdida del control ileocecal puede favorecer alteraciones en la fermentación cecal y disbiosis, debido a la llegada de contenido intestinal insuficientemente procesado. No obstante, diversos autores señalan que, aunque la yeyunocecal no representa una solución fisiológica ideal, puede permitir la supervivencia del paciente cuando el íleon se encuentra comprometido de forma irreversible, siempre que se acompañe de un manejo postoperatorio riguroso y un seguimiento estrecho, siendo el pronóstico más dependiente del grado de daño intestinal previo y de las complicaciones postquirúrgicas que de la ausencia del íleon en sí misma (Freeman, 2018; Southwood, 2013; Mair et al., 2016; White & Moore, 2019).

Desde el punto de vista técnico, este procedimiento ofrece ventajas como la reducción del riesgo de estenosis luminal y la preservación del vaciamiento hacia el intestino grueso. No obstante, su aplicación se asocia a un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias cuando existe inflamación peritoneal severa, manipulación intestinal extensa y endotoxemia previa, factores que estuvieron presentes en el caso descrito (Freeman, 2018; Mair et al., 2016). Estas condiciones predisponen al desarrollo de alteraciones en la motilidad intestinal y a la formación de adherencias intraabdominales.

La evolución postoperatoria de la paciente fue prolongada y compleja, caracterizada por episodios recurrentes de cólico, reflujo gástrico persistente e íleo postquirúrgico. El íleo postoperatorio es una de las complicaciones más frecuentes tras cirugías de intestino delgado y se asocia a distensión intestinal previa, inflamación, desequilibrios electrolíticos y manipulación quirúrgica intensa (White & Naylor, 2009). En este caso, la mejoría transitoria observada durante las infusiones de lidocaína intravenosa sugiere que la motilidad intestinal se encontraba severamente comprometida y dependiente de soporte farmacológico, lo cual representa un factor pronóstico desfavorable.

La intolerancia progresiva a incrementos dietarios y la recurrencia de los cuadros de dolor abdominal indicaron la presencia de una alteración mecánica subyacente, más allá de un íleo funcional aislado. Esta sospecha fue confirmada posteriormente mediante la necropsia, donde se evidenció la presencia de adherencias intraabdominales extensas, particularmente concentradas en la región de la enteroanastomosis yeyunocecal. Las adherencias constituyen una de las principales

causas de cólico recurrente y fracaso quirúrgico en equinos sometidos a resecciones intestinales, especialmente en cirugías del intestino delgado (Gorvy et al., 2008; Southwood et al., 2000).

La formación de adherencias se relaciona con la inflamación peritoneal, la isquemia-reperusión y la deposición de fibrina secundaria a la manipulación quirúrgica. En cirugías de intestino delgado, su incidencia es mayor debido a la elevada movilidad del yeyuno y a su susceptibilidad al daño vascular (Freeman, 2018). En el presente caso, la severidad de las adherencias generó una obstrucción funcional y mecánica progresiva, que comprometió de manera irreversible la dinámica intestinal y explicó la recurrencia de los episodios de cólico a pesar del manejo médico intensivo.

Desde el punto de vista terapéutico, la prevención de la formación de adherencias intraabdominales se basa en la manipulación intestinal cuidadosa, la reducción del tiempo quirúrgico y el control de la inflamación peritoneal. En este contexto, se ha descrito que la realización de lavados peritoneales con soluciones heparinizadas antes del cierre quirúrgico puede disminuir la deposición de fibrina y reducir el riesgo de adherencias, aunque sin eliminarlas por completo.(Wiley 2017) Por otra parte, la prevención del íleo postoperatorio incluye el manejo agresivo de la endotoxemia, la corrección de desequilibrios electrolíticos, el uso de infusión continua de lidocaína y el inicio temprano de nutrición enteral fraccionada, medidas que favorecen la recuperación de la motilidad intestinal (Freeman, 2018; Southwood, 2013; Gorvy et al., 2008).

El manejo nutricional postquirúrgico se orientó a favorecer la motilidad intestinal y prevenir la distensión y el íleo, mediante una alimentación temprana, fraccionada y basada en forraje verde. El paciente recibió aproximadamente 15 kg de pasto verde al día, distribuidos en raciones pequeñas cada 1–2 horas, con agua a voluntad, estrategia recomendada para minimizar la sobrecarga luminal y estimular progresivamente la función intestinal. Este tipo de manejo se considera adecuado en caballos sometidos a cirugía intestinal (NRC, 2007; Freeman, 2018; Southwood, 2013).

La decisión de realizar la eutanasia humanitaria se fundamentó en criterios clínicos objetivos, incluyendo la refractariedad al tratamiento médico, la dependencia farmacológica para mantener la motilidad intestinal, el deterioro progresivo del bienestar del paciente y un pronóstico

desfavorable a corto y mediano plazo. Este desenlace pone de manifiesto que, aun cuando la enteroanastomosis yeyunocecal es una técnica quirúrgica válida y necesaria en determinados escenarios, no garantiza un resultado favorable en todos los casos, especialmente cuando el daño intestinal y peritoneal es severo.

En conjunto, este caso resalta la importancia del diagnóstico temprano, la intervención quirúrgica oportuna y el seguimiento postoperatorio riguroso en equinos con cólico quirúrgico. Asimismo, evidencia que las obstrucciones estrangulantes asociadas a anomalías congénitas, como la banda mesodiverticular, presentan un pronóstico reservado incluso bajo condiciones hospitalarias óptimas, lo que subraya la necesidad de continuar documentando estos casos para mejorar la comprensión de su fisiopatología y optimizar las estrategias terapéuticas en la medicina equina.

Referencias Bibliográficas

- Buechner-Maxwell, V., Divers, T. J., & Aceto, H. W. (2020). Diseases of the small intestine. In T. J. Divers & N. A. Ducharme (Eds.), *Equine internal medicine* (4th ed., pp. 863–910). Elsevier.
- Freeman, D. E. (2018). Surgery of the small intestine. In J. A. Auer, J. A. Stick, J. M. Kümmeler, & T. Prange (Eds.), *Equine surgery* (5th ed., pp. 410–460). Elsevier.
- Gorvy, D. A., Barrie Edwards, G., & Proudman, C. J. (2008). Postoperative adhesions in horses: A review of their pathogenesis and prevention. *Equine Veterinary Journal*, 40(4), 381–388. <https://doi.org/10.2746/042516408X302343>
- Lavoie, J. P., & Hinchcliff, K. W. (2020). Fluid therapy and electrolyte balance. In K. W. Hinchcliff, A. J. Kaneps, & R. J. Geor (Eds.), *Equine sports medicine and surgery* (2nd ed., pp. 221–245). Elsevier.
- Mair, T. S., Divers, T. J., & Ducharme, N. G. (2016). *Manual of equine gastrointestinal surgery*. Wiley-Blackwell.
- Southwood, L. L. (2013). *The equine acute abdomen* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Southwood, L. L., Baxter, G. M., & van Metre, D. C. (2000). Postoperative complications following exploratory celiotomy for colic in horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 217(1), 72–79. <https://doi.org/10.2460/javma.2000.217.72>
- White, N. A., & Moore, J. N. (2019). Equine colic: Diagnosis, surgical decision making, and management. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 35(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2018.10.001>
- White, N. A., & Naylor, J. M. (2009). Abdominal disorders. In N. A. White (Ed.), *The equine acute abdomen* (pp. 45–78). Wiley-Blackwell.