

Informe de Pasantía en el Centro Médico Veterinario InternalMV

Presentado Por:

Andres Felipe García Zapata CC: 1006458121

Facultad de Ciencias Agrarias

Departamento de Medicina Veterinaria

Universidad de Pamplona

2023

Informe de Pasantía en el Centro Médico Veterinario InternalMV

Presentado Por:

Andres Felipe García Zapata CC: 1006458121

05 de Junio del 2023

Nota de los autores

Trabajo de grado, Tutor: MVZ. PhD. Xavier Leonardo Jaramillo Chaustre, Facultad de Ciencias Agrarias, Departamento de Medicina Veterinaria, Universidad de Pamplona.

La correspondencia relacionada con este documento deberá ser enviada:

andres.garcia3@unipamplona.edu.co

Tabla de contenido

Introducción	6
Objetivos	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos	7
Descripción del sitio de pasantía.....	8
Actividades realizadas durante la pasantía	12
Reporte de caso clínico:	14
Síndrome abdominal agudo por impactación en colon menor, retroflexión de la flexura pélvica y adherencias a causa de un enterolito en yegua gestante de 12 años.	14
Resumen.....	14
Abstract	15
Revisión de literatura	17
Fisiopatología.....	17
Anatomía y fisiología del aparato digestivo equino	18
Tipos y causas del Síndrome Abdominal Agudo.....	20
Toma de decisiones frente al equino con cólico:	21
Anamnesis.....	24
Examen del paciente	24
Hallazgos clínicos:	24
Hallazgos anormales:	26
Lista de problemas:	26
Diagnóstico presuntivo:	26
Diagnósticos diferenciales:	26
Planes diagnósticos:	27
Aproximación terapéutica:.....	30
Tratamiento postquirúrgico.....	36
Discusión.....	44
Conclusiones	47
Referencias Bibliográficas	48
Anexos	50

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Parámetros clínicos y su valoración clasificatoria para la toma de decisión médica o quirúrgica en el equino portador de síndrome de abdomen agudo.</i>	22
Tabla 2 <i>Hemoleucograma pre quirúrgico de la paciente Nostalgia.</i>	27
Tabla 3 <i>Química sanguínea, pre quirúrgico.</i>	28
Tabla 4 <i>Exámenes complementarios.</i>	28
Tabla 5 <i>Fármacos utilizados prequirúrgico, intraquirúrgico y postquirúrgico.</i>	37
Tabla 6 <i>Hemoleucograma post quirúrgico de la paciente Nostalgia.</i>	40
Tabla 7 <i>Química sanguínea post quirúrgico.</i>	40

Lista de Anexos

Anexo A <i>Carta Aval</i>	50
Anexo B <i>Parámetros gestacionales.</i>	51

Lista de figuras

Figura 1	<i>Hospital Equine, Vista Frontal del Centro Médico Veterinario InternalMV.</i>	9
Figura 2	<i>Brete metálico de la Clínica InternalMV.</i>	10
Figura 3	<i>1. Zona de farmacia y 2. Las pesebreras de hospitalización de InternalMV.</i>	11
Figura 4	<i>1. Quirófano y 2. el Laboratorio Clínico del Centro Médico InternalMV.</i>	12
Figura 5	<i>Paciente con signos clínicos de Síndrome Abdominal Agudo (Nostalgia).</i>	25
Figura 6	<i>Toma de muestra de líquido peritoneal a través de abdominocentesis.</i>	29
Figura 7	<i>Trocarización del ciego.</i>	29
Figura 8	<i>Tricotomía y antisepsia de la zona a intervenir quirúrgicamente.</i>	30
Figura 9	<i>Incisión abdominal por la línea alba.</i>	31
Figura 10	<i>Extracción de gas en la porción del ciego.</i>	32
Figura 11	<i>Exteriorización del intestino delgado y colon mayor.</i>	32
Figura 12	<i>Extracción de materia fecal y lavado del colon mayor.</i>	33
Figura 13	<i>Impactación de colon menor.</i>	34
Figura 14	<i>Enterolito extraído del colon menor.</i>	35
Figura 15	<i>Sutura completa de la herida quirúrgica.</i>	35
Figura 16	<i>Recuperación post quirúrgica.</i>	36
Figura 17	<i>Ecografía transabdominal; Fetocardia de 80 lmp.</i>	38
Figura 18	<i>Ecografía transrectal para la visualización de la estrella cervical.</i>	39
Figura 19	<i>Día 5 de evolución post quirúrgico, cicatrización de la incisión.</i>	39
Figura 20	<i>Aborto de un feto de 10 meses de gestación.</i>	41
Figura 21	<i>Prueba de flotación de pulmón.</i>	42
Figura 22	<i>Retiro de puntos quirúrgicos, 10 días después de la cirugía.</i>	42
Figura 23	<i>Lavado uterino.</i>	43

Introducción

El programa de medicina veterinaria de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Pamplona tiene como objetivo formar profesionales con habilidades científicas y con la capacidad de preservar la salud animal y la salud pública desde la medicina preventiva, aplicando de forma práctica todos los conceptos adquiridos durante todo el proceso de formación y fortaleciendo los conocimientos proporcionados por la práctica y años de experiencia del personal a cargo. Estos sitios se convierten en un lugar de interacción entre la academia y la realidad a la que se verá enfrentado en su vida laboral y profesional.

Mediante el proceso de formación académica como médico veterinario es importante la actualización sobre nuevos avances de investigación, dando como resultado a un profesional capacitado para suplir las diferentes necesidades de sus pacientes y su propietario. Recurriendo a los avances científicos y tecnológicos para el cuidado y manejo de los pacientes, hace que esta profesión sea más indispensable ante la comunidad.

Durante la pasantía profesional el estudiante ejerce y aplica de forma práctica el conocimiento adquirido durante la formación académica y logra desarrollar las destrezas necesarias.

En este informe se evidencia las diferentes actividades llevadas a cabo durante el periodo práctico: destacando así, el procesamiento de muestras en el laboratorio clínico con su respectiva interpretación, las salidas de emergencia a campo, monitoreo de pacientes críticos, asistente en quirófano, entre otras funciones que se realizan en el centro médico InternalMV.

Objetivos

Objetivo general

Afianzar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos durante el proceso de pregrado, a través del desarrollo de la clínica y medicina interna equina, con el fin de formar un profesional íntegro en pro de su comunidad.

Objetivos específicos

Desarrollar destrezas y habilidades que permitan ser un profesional competente en el área de la medicina equina.

Adquirir conocimientos y criterio médico que pueda emplear en las discusiones de diferentes casos clínicos, además de tener una visión basada en argumentos y evidencias.

Descripción del sitio de pasantía

El Centro Medico Equine InternalMV se encuentra localizado en Colombia, en el departamento de Antioquia, kilómetro 5 vía Amaga - Titiribí vereda la gran vía. Este Centro Veterinario fue fundado por el Médico Veterinario Hernando Emilio González Hormiga y la Médica Veterinaria Zootecnista Diana Roció Becerra Velásquez. Esta empresa fue creada por la necesidad de prestar atención médica de emergencias que se genera en la zona, en la especie equina, ofreciendo un servicio de medicina interna de buena calidad, entre ellos: cirugía, ortopedia, hospitalizaciones, laboratorio clínico, neonatología, atención de urgencias en campo, endoscopia, ecografía y radiografías.

InternalMV ofrece diferentes servicios las 24 horas del día, a los pacientes que ingresan o son remitidos a la clínica. Estando en el centro médico, el paciente es dirigido al brete donde se le realiza un adecuado examen clínico, que consta de: estado corporal del animal, actitud, temperamento, color de las mucosas, tiempo de llenado capilar, retorno del pliegue cutáneo, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, auscultación de los 4 cuadrantes abdominales, temperatura rectal, temperatura de los miembros anteriores y posteriores, hematocrito y toma de muestras para la realización de exámenes complementarios.

La infraestructura de la clínica veterinaria equina, consta de:

Recepción, lugar donde los pacientes que ingresan a la clínica, se reciben en el embarcadero, son inspeccionados para verificar que no presente alguna lesión debido al transporte y se realiza la firma de autorización para la realización de procedimientos médicos.

Figura 1

Hospital Equine, Vista Frontal del Centro Médico Veterinario InternalMV.



Fuente. Zapata, (2023)

Brete, sitio donde se lleva a cabo la realización de un examen clínico completo del animal, tomas de muestras, ecografía, palpación, aplicación de medicamentos, sondaje nasogástrico y administración de líquidos para la estabilización del paciente.

Figura 2

Brete metálico de la Clínica InternalMV.



Fuente. Zapata, (2023)

Hospitalización, área que está dividida en tres partes, la primera zona se puede encontrar 4 pesebreras, las cuales están destinadas para aquellos pacientes que cursan con problemas neurológicos. La segunda zona contiene 10 pesebreras, destinadas para aquellos animales que están en hospitalización y requieren de un monitoreo constante. La tercera zona está conformada por 2 pesebreras, destinada para aquellos animales que presentan alguna enfermedad infecciosa.

Figura 3

1. Zona de farmacia y 2. Las pesebreras de hospitalización de InternalMV.



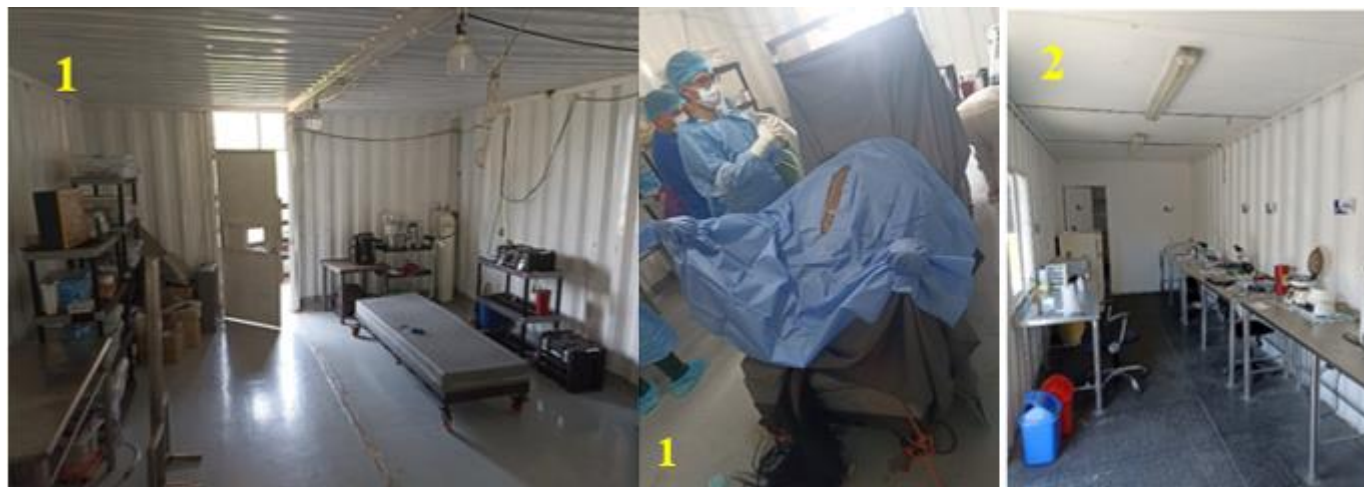
Fuente. Zapata, (2023)

Quirófano, sitio donde se realizan todos los procedimientos quirúrgicos que se presenta en la clínica como: síndrome abdominal agudo, fracturas y cesárea.

Laboratorio clínico, área donde se procesan muestras de sangres, como hemogramas y químicas sanguíneas, citologías, análisis de líquido peritoneal, líquido cefalorraquídeo, líquido articular y orina. De acuerdo al examen clínico, historial del paciente y los hallazgos anormales, se determinan las diferentes pruebas que nos orienten a un mejor diagnóstico.

Figura 4

1. Quirófano y 2. El Laboratorio Clínico del Centro Médico InternalMV.



Fuente. Zapata, (2023)

La farmacia, está dividida en dos partes, la primera es donde se guardan todos los insumos médicos, fármacos y materiales necesarios para la clínica. La segunda es donde están todos los medicamentos y equipos disponibles para atender cualquier eventualidad que se presente dentro y fuera de la clínica veterinaria.

Actividades realizadas durante la pasantía

Las funciones que se realizaron en el Centro Médico Veterinario InternalMV consistieron en llevar a cabo turnos de 24 horas, realizando monitoreo post operatorio, seguimiento de los pacientes con problemas neurológicos y enfermedades infecciosas, entre otros, su medicación se realiza según el tratamiento instaurado por el grupo de médicos veterinarios a cargo.

También se lleva a cabo, la toma y procesamiento de muestras en el laboratorio clínico, brindando ayudas diagnósticas complementarias para llegar a un diagnóstico definitivo y lograr instaurar un adecuado tratamiento. Además, se elaboran diferentes pruebas como hemogramas

completos, químicas sanguíneas (AST, CK, BUM, Triglicéridos, Albumina, Colesterol y Bilirrubina), medición de lactato sanguíneo y peritoneal, análisis de líquido peritoneal, líquido articular, líquido cefalorraquídeo y orina. Teniendo en cuenta la historia clínica, la signología y los resultados de dicha prueba realizada, se procede a efectuar una correlación para así dar un dictamen final.

Por otra parte, se presta el servicio de atención en campo, movilizándonos al sitio donde se encuentra el paciente, se realiza un examen clínico general y dependiendo del estado del animal se instaura un tratamiento, en dado caso que el paciente este en un estado crítico, se presta el servicio de ambulancia, llevando a cabo un monitoreo constante y tratamientos para estabilizarlo en el transcurso de la movilización del semoviente hasta las instalaciones del Centro Médico Veterinario InternalMV.

En el área de cirugía, el pasante es asignado en ocasiones como instrumentador del cirujano, también es responsable de la preparación de equipos, esterilización de materiales para el procedimiento quirúrgico como, el instrumental, gasas, sondas, campos, entre otros.

Así mismo, en las mañanas se realizan rondas a todos los pacientes internados en la clínica, para hablar de su evolución en los tratamientos implementados. También se realizan conversatorios sobre enfermedades que estén cursando los pacientes y dando así la opinión de posible tratamiento o alternativas que se puedan implementar. Por último, se llevan a cabo grupos de estudios semanalmente, donde se asigna un caso clínico que se presenta en el centro médico, exponiéndolo a los doctores, rotantes y logrando así debatir estos temas.

Reporte de caso clínico:

Síndrome abdominal agudo por impactación en colon menor, retroflexión de la flexura pélvica y adherencias a causa de un enterolito en yegua gestante de 12 años.

Resumen

Llega remitido a Equine Hospital InternalMV, Equino hembra de raza Caballo Criollo Colombiano (CCC) de 12 años proveniente de La Estrella, Antioquia, por motivo de cólico.

En la anamnesis reporta el médico veterinario remitente un cólico de 24 horas de evolución con pobre respuesta a la analgesia, distensión abdominal severa con diagnóstico presuntivo de impactación en colon menor. Sumado a esto, la paciente tiene 10 meses de gestación. En el examen clínico inicial se evidencia una paciente levemente deprimida, con taquicardia, hipomotilidad en los cuatro cuadrantes con sonido timpánico, distensión abdominal bilateral severa y signos compatibles con dolor visceral moderado, fetocardia de 100 lpm. En la palpación rectal hay ausencia de heces en la ampolla rectal y vísceras distendidas con abundante presencia de gas. Adicional a esto, presenta hiperlactatemia (5,9 mmol/L), hiperglicemia (221 mg/dL), azotemia (2,02 mg/dL). Se realiza abdominocentesis donde se evidencia un lactato peritoneal de 11,6 mmol/L, RGB de 4000 cél/uL y sólidos totales de 3 g/dL. Debido a los hallazgos se propone laparotomía exploratoria pero el propietario no autoriza por lo que se le da tratamiento médico aproximadamente 20 horas. Se deja en observación monitoreándola cada 2h, fluidoterapia con solución Ringer Lactato® a doble mantenimiento (100 ml/Kg/día), Flunixin Meglumine 0,5 mg/Kg IV BID, Dipirone® 22 mg/Kg IV BID, se realiza caminatas y enemas con agua atemperada y carboximetilcelulosa (CMC), en el transcurso de la noche se evidencia aumento de la distensión abdominal donde se procede a realizar una trocarización en el flanco derecho, cronometrando 18 minutos de salida de gas, al día siguiente no se evidencia respuesta al

tratamiento médico, por lo que se le reitera al propietario que la yegua necesita intervención quirúrgica y este accede.

En la intervención quirúrgica se realiza laparotomía exploratoria donde se evidencia retroflexión de la flexura pélvica, cuerpo extraño en colon menor y con presencia de adherencias en el borde anti mesentérico aboral al cuerpo extraño. Se realiza descompresión del ciego y colon menor, se posiciona la flexura pélvica y se realiza enterotomía para evacuar todo el contenido intestinal. Posteriormente se realiza enterotomía en colon menor para evacuar el cuerpo extraño que al ser retirado se identificó como un enterolito de tamaño significativo. Finalmente se hace desbridamiento de las adherencias, se evalúa intestino delgado sin anormalidades.

Palabras claves: enterolito, impactación, cólico, abdominocentesis, trocarización.

Abstract

A 12 year old female Colombian Criollo Horse (CCC) from La Estrella, Antioquia, was referred to Equine Hospital Internal MV for colic.

In the anamnesis the referring veterinarian reports colic of 24 hours of evolution with poor response to analgesia, severe abdominal distension with presumptive diagnosis of impaction in the small colon. In addition to this, the patient is 10 months pregnant. The initial clinical examination shows a slightly depressed patient, tachycardia, hypomotility in all four quadrants with tympanic sound, severe bilateral abdominal distension and signs compatible with moderate visceral pain, fetocardia of 100 bpm. On rectal palpation there is absence of stool in the rectal ampulla and distended viscera with abundant presence of gas. In addition to this, she presented

hyperlactatemia (5.9 mmol/L), hyperglycemia (221 mg/dL), azotemia (2.02 mg/dL).

Abdominocentesis was performed and showed a peritoneal lactate of 11.6 mmol/L, RGB of 4000 cells/uL and total solids of 3 g/dL. Due to the findings, exploratory laparotomy was proposed, but the owner did not authorize it, so she was given medical management for approximately 20 hours. Fluid therapy with Ringer Lactate Solution at double maintenance (90 ml/kg/day), Flunixin Meglumine 0.5 mg/kg IV BID, Dipyrone 22 mg/kg IV BID, walks and enemas with tempered water and carboxymethylcellulose (CMC), During the course of the night, an increase in abdominal distention is evidenced and a trocarization in the right flank is performed, timing 18 minutes of gas output, the next day there is no response to medical management, so it is reiterated to the owner that the mare needs surgical intervention and he agrees.

In the surgical intervention, exploratory laparotomy was performed where retroflexion of the pelvic flexure was evidenced, foreign body in the minor colon and with presence of adhesions in the aboral anti mesenteric border to the foreign body. Decompression of the cecum and minor colon is performed, the pelvic flexure is positioned and enterotomy is performed to evacuate all intestinal contents. Subsequently, enterotomy was performed in the minor colon to evacuate the foreign body that was identified as an enterolith of significant size when it was removed. Finally, the adhesions were debrided and the small intestine was evaluated without abnormalities.

Key words: enterolith, impaction, colic, abdominocentesis, trocarization.

Revisión de literatura

El síndrome abdominal agudo (SAA) que se presenta en los equinos, es nombrado por algunos autores como cólico equino, y se define como la presencia de un conjunto de signos clínicos que caracterizan una determinada dolencia localizada en la cavidad abdominal, que puede ser de gravedad severa. (Genoud, Moiron & Kudzujián, 2018)

En equinos el cólico tiene un origen multifactorial y se considera una emergencia médica debido a los severos fallos multiorgánicos que este puede generar, a consecuencia del colapso vascular y de la presencia de complicaciones e incrementado el riesgo de mortalidad. (Zuluaga, Silveira & Martínez, 2017).

Fisiopatología

La fisiopatología involucrada en los cólicos es variable ya que las causas de este son innumerables. Se denominan cólicos verdadero a las dolencias del tracto gastrointestinal específicamente, ya sean por trastornos del intestino delgado y/o intestino grueso, trastornos funcionales, lesiones obstructivas y no obstructivas, lesiones estrangulantes y no estrangulantes. 4De estas clasificaciones, las causas que generan mayor afectación del tracto gastrointestinal son la inflamación y la isquemia (Pineda, 2021).

La isquemia del intestino es consecuencia de una lesión estranguladora o una simple obstrucción. Las lesiones estrangulantes provocan una oclusión directa y aguda de los vasos sanguíneos que genera una hipoxia tisular rápida, isquemia y necrosis. Con las obstrucciones se genera una presión significativa desde el interior del intestino distendido lo que provoca un colapso venoso, que con el transcurso del tiempo puede resultar en isquemia a medida que la vascularidad intestinal se ve cada vez más comprometida (Díaz, 2019).

La inflamación ejerce una función importante en casi todos los tipos de cólicos y frecuentemente se produce de forma secundaria a la isquemia. La respuesta inflamatoria generalmente está destinada a proteger el intestino contra el daño a largo plazo (Díaz, 2019).

Una distensión intestinal prolongada, cercana a una lesión obstructiva puede llevar eventualmente a una isquemia tisular.

Esta distensión también origina edema en el tejido y por ende secreción adicional de líquido en la luz del intestino a medida que se produce el colapso venoso. En el momento que se ocluyen las venas, aumenta la presión hidrostática en el interior de los capilares, ocasionan un aumento de la filtración. El drenaje linfático también es afectado y el exceso de líquido que se produce se convierte en edema y posteriormente el líquido intestinal es secretado. La distensión es una de las principales causas de dolor asociado con los cólicos, ya que los receptores de dolor por estiramiento se activan dentro de la pared del intestino (Díaz, 2019).

La impactación suele generarse en sitios donde disminuye el diámetro de la luz intestinal, como lo es la flexura pélvica (transición entre colon ventral izquierdo a colon dorsal izquierdo) y la transición del colon dorsal derecho al colon transversal, además de ocurrir en los orificios como válvula íleo-ceco-cólica (Pineda, 2021).

Anatomía y fisiología del aparato digestivo equino

El sistema digestivo es el conjunto de órganos donde se generan procesos físicos, químicos y biológicos que son necesarios para la transformación de biomoléculas de carbohidratos, lípidos y proteínas contenidas en los alimentos y que puedan ser absorbidos por las diferentes porciones del intestino y así participar en los procesos metabólicos (Pérez, 2022).

El equino es clasificado como un animal monogástrico, herbívoro y fermentador postgástrico; desde su cavidad oral hasta el intestino delgado se considera el tracto digestivo anterior donde llevan a cabo procesos digestivos de naturaleza enzimática; a partir del ciego, la fisiología del aparato digestivo es similar a la de un rumiante y los procesos de degradabilidad son llevados a cabo por microorganismos (Pérez, 2022).

El proceso digestivo inicia desde el estímulo nervioso que genera el olor de los alimentos, este estímulo viaja al sistema nervioso central (SNC) para que se inicie o no el consumo de alimento. Los órganos que conforman el sistema digestivo son la cavidad oral, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso y las glándulas anexas (glándulas salivales, hígado y páncreas) (Pérez, 2022).

Las funciones que tiene la cavidad oral son la aprehensión del alimento, lubricación, masticación, salivación y deglución. En esta cavidad está constituida por los bellos, dientes, vestíbulo, lengua y faringe, las glándulas salivales parótida y mandibular secretan saliva para que el alimento se lubrique antes de deglutirlo y enviarlo al esófago y posteriormente el estómago. Un caballo promedio adulto produce entre 35-45 litros de saliva al día (Pérez, 2022).

El esófago es un órgano tubular de 1.5 metros de longitud y cruza el diafragma por el hiato esofágico para entrar a la cavidad abdominal, tiene como función conducir el bolo alimenticio hacia el estómago. En la entrada al estómago está el esfínter esofágico posterior, también llamado cardias, es una estructura de varias capas de músculo liso donde la capa oblicua interna está mayormente desarrollada en el equino que en otras especies y es una de las causas que evita la posibilidad de eructar y vomitar. El estómago es de proporción pequeña, se encuentra ubicado en la parte media de la cavidad abdominal y tiene una capacidad variable dependiente de la raza y el tamaño del equino,

aquí se llevan a cabo una serie de procesos enzimáticos en los cuales el tiempo de permanencia del concentrado va desde 1,5 a 3 horas y en el caso de forrajes hasta 6 horas. El agua es desplazada rápidamente hacia el intestino delgado. Posteriormente, el contenido estomacal (quimo) pasa al intestino delgado a través del esfínter pilórico (Pérez, 2022).

El intestino delgado mide aproximadamente 25 metros; su capacidad es de 40 a 70 litros; con un rápido tiempo de tránsito (30 cm/min). En el intestino delgado se lleva a cabo la digestión de carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales, y la absorción de los productos de la digestión. Para llevar a cabo la digestión, son necesarias las secreciones generadas por el páncreas y el hígado, los cuales producen cantidades importantes de bicarbonato en las glándulas de Brunner y en el íleon distal (Pérez, 2022).

En un caballo de 500 kg de P.V., la capacidad del ciego es de 30 litros y la del colon mayor alcanza 80 litros. En el ciego se da un proceso fermentativo donde intervienen hongos fibrolíticos, protozoarios y diferentes bacterias que producen ácidos grasos volátiles (AGV) los cuales se absorben en el colon en conjunto con el agua, sodio y cloro (Pérez, 2022).

Tipos y causas del Síndrome Abdominal Agudo

El SAA es una afección frecuente en los caballos debido a que presentan una predisposición anatómica por tener un estómago muy pequeño en proporción a su cuerpo, por esto tienden a sufrir dolor en su cavidad abdominal (Hernández, 2019).

Entre los factores que originan esta afección, generalmente están relacionados con el régimen alimenticio, como el número de comidas proporcionadas en un día, la cantidad y calidad de pasto que consume el animal a voluntad o controlado, la presencia de parasitosis y otras enfermedades como gastritis y enteritis, que podrían complicar el cuadro de salud del animal. En

la literatura se reporta que la aparición de esta patología no es exclusiva de alguna edad en particular; ya que se han reportado casos en potros recién nacidos, los cuales también pueden sufrir de síndrome abdominal agudo por retención de meconio, líquidos fetales o por parasitosis neonatales (Hernández, 2019).

Uno de los problemas más frecuentes que se pueden ocasionar con este síndrome es el incremento o disminución de la motilidad del tracto gastrointestinal (TGI), es decir, los movimientos que generan los músculos esofágicos, abdominales e intestinales llevan el material digerido desde el esófago hasta el recto. Estos movimientos segmentarios actúan en el proceso de digestión de las materias alimenticias, dándole motilidad al contenido intestinal. La aprehensión, masticación y deglución del animal también hacen parte de otras tantas facetas de la motilidad del aparato digestivo que son esenciales para su funcionamiento normal (Hernández, 2019).

La movilidad anormal de este proceso digestivo puede presentarse por exceso o defecto del movimiento peristáltico como de los movimientos segmentarios de los intestinos. La motilidad depende de los estímulos llegados por las vías nerviosas del equino, así se manifiesta por hipermotilidad (contracciones intestinales frecuentes), hipomotilidad (contracciones intestinales poco frecuentes) o amotilidad (ausencia de contracciones y riesgo de estrangulamiento intestinal), ocasionado por indigestión, gases u obstrucción en los intestinos (Hernández, 2019).

Toma de decisiones frente al equino con cólico:

Considerando la naturaleza del tratamiento que demandan los equinos con cólico, pueden ser clasificados en tres grupos: los que requieren cirugía, los que requieren solo tratamiento médico y los de difícil definición que deben ser monitoreados clínicamente. (Zuluaga, et al., 2017).

Como se muestra en la Tabla 1, el resultado de la sumatoria de los parámetros representa una estrategia integral para permitir la participación de cada hallazgo clínico, con el fin de elevar la sensibilidad y especificidad del conjunto de los hallazgos. Como la idea es ayudar en la orientación del abordaje médico, el resultado final definirá el tratamiento necesario para el equino con cólico. A cada parámetro de la tabla se le atribuyen valores entre 0 y 3, y se compara cada resultado con los valores de referencia considerados normales. En algunos casos se utilizan valores intermedios [1,5] por la ambigüedad en el parámetro y se debe ajustar al criterio y experiencia del clínico. En el caso de la palpación transrectal, la escala de resultados varía entre 0 y 6 en los hallazgos definidos y con valores intermedios [3] para los pocos concluyentes. Aquel tratamiento que resulte superior en número será el tratamiento sugerido (Zuluaga, et al., 2017).

Tabla 1

Parámetros clínicos y su valoración clasificatoria para la toma de decisión médica o quirúrgica en el equino portador de síndrome de abdomen agudo.

Tratamiento		
Parámetros clínicos	Médico	Quirúrgico
Tiempo de cólico (< 6 h)	+3	0
Tiempo de cólico (> 6 h)	0	+3
Dolor (discreto/moderado/sensible a analgésicos)	+3	0
Dolor (intenso, continuo, refractario a analgésicos)	0	+3
Frecuencia cardíaca (< de 45 latidos por minuto)	+3	0
Frecuencia cardíaca (> de 45 latidos por minuto)	0	+3
Mucosas/TLLC (rosa-hiperémicas / < 2 s)	+3	0

Mucosas/TLLC (congestionadas–cianóticas / > 2 s)	0	+3
Reflujo gástrico ausente	+3	0
Reflujo gástrico presente	0	+3
Auscultación abdominal (motilidad aumentada)	+3	0
Auscultación abdominal (motilidad disminuida o atonía)	0	+3
Distensión abdominal ausente	+3	0
Distensión abdominal presente	0	+3
Defecación ausente o disminuida	0	+3
Defecación presente	+3	0
Resultados de palpación transrectal		
Cuadrantes posteriores abdominales sin espacio	0	+3
Encarcelamiento inguinal	0	+6
Segmentos de intestino delgado distendidos y tensos	0	+6
Fecaloma o enterolito palpable	0	+6
Impactaciones refractarias al tratamiento clínico	0	+6
Bazo dislocado con segmentos de intestino grueso aprisionados	0	+6
Intestino grueso dislocado	0	+6
Torsión uterina	0	+6
Tenías intestinales sobre tensión	0	+3
Áreas sensibles a la palpación	0	+3
Sumatoria valor predictivo		

Fuente. (Zuluaga, et al., 2017).

Anamnesis

El día miércoles 22 de marzo del presente año ingresa a consulta en el Centro Médico InternalMV un equino hembra de 12 años, raza Caballo Criollo Colombiano (CCC) de 380 Kg, procedente del municipio la Estrella, Antioquia, con 10 meses de gestación, remitida por cólico con posible impactación en colon menor.

El médico remitente reporta que la yegua (Nostalgia), el día anterior presentó signos de incomodidad y dolor abdominal, se miraba los flancos, pateaba su abdomen y presentaba distensión abdominal.

Examen del paciente**Hallazgos clínicos:**

Al examen se evidenció paciente con actitud alerta, temperamento dócil, membranas mucosas hiperemicas, tiempo de llenado capilar 2 seg, frecuencia cardíaca de 88 lpm, frecuencia respiratoria de 28 rpm, temperatura rectal de 38,4 °C, condición corporal de 7/9, nódulos linfáticos no reactivos y a la auscultación de los cuatro cuadrantes se encuentran hipomotiles con sonido timpánico en el cuadrante superior derecho.

Como hallazgos anormales se encontró afectado el sistema digestivo, presentó una distensión abdominal bilateral severa e incomodidad a la manipulación. Los otros sistemas se hallaron normales mediante inspección, palpación y auscultación.

Figura 5

Paciente con signos clínicos de Síndrome Abdominal Agudo (Nostalgia).



Fuente. Zapata, (2023)

Se realizó medición de glicemia con un valor de 221mg/dL, lactato sanguíneo con un valor de 5,9mmol/L, en la ecografía en la ventana gástrica se evidenció bazo y estómago ocupando 4° EIC, en la ventana nefroesplénica se evidencian el bazo y el riñón, en la ventana ventral solo se evidencia el feto, se toma la fetocardia 100 lpm, no se evidencia liquido libre, en la ventana duodenal se evidencian duodeno y colon colapsados de manera normal y en la ventana del flanco derecho se evidencia el ciego sin motilidad y con gas, se toma muestra para Hto con un valor de 35%, ST con un valor de 6,6 d/gl y creatinina con un valor de 2,02 mg/dL, posteriormente se procede a pasar sonda nasogástrica con presencia de reflujo espontaneo, se realiza lavado estomacal con 8 litros de agua, presentando poco contenido, se realiza palpación y se evidencia que la ampolla rectal se encuentra vacía y es difícil la palpación profunda, donde lo que se puede palpar es el feto en la cavidad pélvica.

Al realizar abdominocentesis se extrae líquido turbio de color amarillento de textura viscosa, se mide el lactato peritoneal y arroja un valor de 11,6 mmol/L. Al observar que la distensión abdominal aumentaba se procede a realizar trocarización en el flanco derecho, cronometrando 18 minutos de salida de gas.

Hallazgos anormales:

Taquicardia, distensión abdominal, sonido timpánico en el cuadrante superior derecho.

Lista de problemas:

Cólico moderado progresivo, viseras distendidas con presencia de gas, dolor abdominal, hiperlactatemia, azotemia y lactato peritoneal aumentado.

Diagnóstico presuntivo:

Síndrome abdominal agudo por impactación en colon menor, retroflexión de la flexura pélvica y adherencias a causa de un enterolito.

Diagnósticos diferenciales:

1. Cuerpo extraño o enterolito en colon menor: por la distensión bilateral.
2. Retroflexión de la flexura pélvica: en la palpación no se logra tocar flexura, se palpa el colon ventral derecho e intestino delgado.
3. desplazamiento de colon mayor hacia la derecha: en la palpación estaba ausente la flexura pélvica
4. Impactación en colon mayor: a la palpación el colon mayor estaba con abundante contenido de materia fecal y gas.

Planes diagnósticos:

Hemograma, química sanguínea, glicemia, lactato sérico y peritoneal, ecografía, abdominocentesis, trocarización y laparotomía exploratoria.

El hemoleucograma se realiza mediante la toma de muestra en venopunción de la vena yugular, que se procesó en el equipo de hematología, como se observa en la Tabla 2, los hallazgos en los exámenes son: en la línea blanca se evidencia una leve neutrofilia relativa.

Tabla 2

Hemoleucograma pre quirúrgico de la paciente Nostalgia.

Serie roja	Valor	Rango	Serie blanca	Valor	Rango
Formula absoluta					
Hemoglobina g/dL	12.3	10.7-15.8	Leucocitos totales	5.300	5.23 – 12.14
Hematocrito %	37	32-47	Neutrófilos cel/ μ l	3.816	2.87 – 6.94
Proteínas P g/l	66.91	60-80	Linfocitos cel/ μ l	1.484	1.02 – 5.89
Fibrinógeno g/l	2	1-5	Formula relativa		
			Leucocitos x 100	100	
			Neutrófilos %	72	33 – 70 %
			Linfocitos %	28	24 – 60 %

Fuente. InternalMV. (2023)

En las químicas sanguíneas los resultados se reflejan en la Tabla 3, los hallazgos encontrados son: hiperglucemia y azotemia.

Tabla 3*Química sanguínea, pre quirúrgico.*

Parámetros	Unidad	Valor	Rango
Glicemia	mg/dL	221	80 – 120
Creatinina	mg/dL	2.02	1.0 – 1.9

Fuente. InternalMV. (2023)

Para la abdominocentesis se realiza tricotomía y antisepsia de la zona ventral del abdomen, 5 cm caudal del cartílago xifoides, realizando una punción con una aguja calibre 21 en dirección a 90 ° ingresando aproximadamente 2 cm de profundidad, se logra recupera 6 ml de líquido amarillo y levemente turbio.

Tabla 4*Exámenes complementarios.*

Parámetros	Unidad	Valor	Rango
Medición de lactato de ingreso			
Lactato peritoneal	mmol/L	11.6	< 2
Lactato sérico	mmol/L	5.9	< 2
Medición de lactato 20 horas después			
Lactato peritoneal	mmol/L	5.6	< 2
Lactato sérico	mmol/L	2.5	< 2

Fuente. InternalMV. (2023)

Figura 6

Toma de muestra de líquido peritoneal a través de abdominocentesis.



Fuente. Zapata, (2023)

Para la trocarización, se realiza tricotomía y antisepsia en la fosa paralumbrar derecha donde se ubica el ciego, para este procedimiento se utilizó un catéter calibre 14, realizando una punción y cronometraron 18 minutos de salida de gas, disminuyendo la distensión abdominal.

Figura 7

Trocarización del ciego.



Fuente. Zapata, (2023)

Aproximación terapéutica:

En el tratamiento pre-quirúrgico: se realiza la tricotomía, antisepsia de la zona ventral del abdomen de la línea alba, como se observa en la Figura 8, más la aplicación de penicilina G sódica a una dosis 26.000 UI en 2 viales de 5.000.000UI vía I.V cada 6 horas, Gentamicina a 6.6mg/kg en concentración de 100mg/ml, en una dosis de 25ml vía I.V cada 24 horas.

Figura 8

Tricotomía y antisepsia de la zona a intervenir quirúrgicamente.



Fuente. Zapata, (2023)

Con respecto al plan anestésico: se inicia sedación con Xilacina a 0,9 mg/kg en concentración del 10% en una dosis de 3,42 ml vía I.V, la inducción se realiza administrando Ketamina® a 2,5 mg/kg en concentración de 50 mg/ml, en una dosis de 19 ml vía I.V más Diazepam® a 0,1 mg/kg en ampolla de 5mg/ml, en una dosis de 7,6 ml vía I.V, para el mantenimiento se utilizó Isoflurano® al 2 % vía inhalatoria, también se realizan infusión de Dobutamina® a 5 mcg/kg/min Vía I.V.

En la intervención quirúrgica: se inicia posicionando los campos estériles para llevar a cabo la laparotomía exploratoria incidiendo por la línea alba, para así ingresar a la cavidad abdominal.

Figura 9

Incisión abdominal por la línea alba.

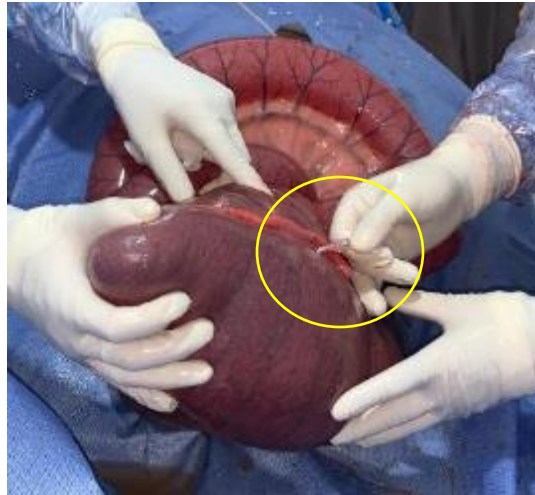


Fuente. Zapata, (2023)

Una vez incidida, se evidencia la salida del ciego con alto contenido de gas, se realiza trocarización para la extracción del gas a fin de disminuir la distensión y así tener un mejor manejo de las vísceras.

Figura 10

Extracción de gas en la porción del ciego.



Fuente. Zapata, (2023)

Se exteriorizan las vísceras de la cavidad abdominal para visualizar el estado de los órganos, hidratándolos con solución de Hartman a temperatura corporal.

Figura 11

Exteriorización del intestino delgado y colon mayor.



Fuente. Zapata, (2023)

Se continúa con la descompresión del ciego e intestino delgado, posteriormente se evidencia retroflexión de la flexura pélvica, se procede a ubicarlo anatómicamente a su estado normal; se realiza enterotomía en la flexura pélvica para lavar y evacuar el contenido de materia fecal del colon mayor, seguidamente se suturó la incisión con un patrón simple continuo para afrontar y sutura Cushing para invaginar con vicryl 2-0.

Figura 12

Extracción de materia fecal y lavado del colon mayor.



Fuente. Zapata, (2023)

Así mismo se lleva a cabo la exploración de las vísceras y se observa en colon menor la presencia de una masa de consistencia dura, por lo que se decide incidir, para esto, se posicionan seis compresas alrededor de la parte afectada.

Posteriormente se realiza enterotomía en colon menor para extraer el cuerpo extraño causante de la obstrucción y que evitaba el paso del contenido fecal, al ser retirado se identificó

como un enterolito de aproximadamente unos 10 cm como se observa en la Figura 14, además se visualiza la presencia de adherencias en el borde anti mesentérico aboral al cuerpo extraño, por lo que se lleva a cabo el desbridamiento de las adherencias y se procede a introducir las vísceras acomodándolas según su anatomía para así llevar a cabo el cierre de la cavidad abdominal.

Se continúa con la sutura de la incisión de la línea alba, se realiza con un patrón en puntos en X con vicryl 5, en el subcutáneo se realiza un continuo subdermico con vicryl 2-0 y en piel una sutura simple continua con polipropileno 1.

Figura 13

Impactación de colon menor.



Fuente. Zapata, (2023)

Figura 14

Enterolito extraído del colon menor.



Fuente. Zapata, (2023)

Finalmente se procede a realizar antisepsia de la herida quirúrgica más la aplicación de crema cicatrizante (verdemint), una vez terminado, se lleva el paciente a derribo para su recuperación anestésica.

Figura 15

Sutura completa de la herida quirúrgica.



Fuente. Zapata, (2023)

Figura 16

Recuperación post quirúrgica.



Fuente. Zapata, (2023)

Tratamiento postquirúrgico

La limpieza de la herida quirúrgica se realizó con una gasa para eliminar totalmente cualquier material extraño, después con el uso de una gasa con solución yodada se realiza la antisepsia de la zona, se le aplica tópicamente crema verdemint cubriendo la totalidad de la herida. Este procedimiento se realiza dos veces al día por 10 días.

Para el retiro de los puntos se realiza a los 10 días del post operatorio y se continúa con las curaciones antes mencionadas hasta la cicatrización total de la herida.

En la Tabla 5, se describen los medicamentos utilizados en el tratamiento prequirúrgico, intraquirúrgico y postquirúrgico del paciente.

Tabla 5*Fármacos utilizados prequirúrgico, intraquirúrgico y postquirúrgico.*

Fármaco	Posología	Vía	Frecuencia	Tratamiento
	Solución de Hartman 3lt + 11ml de calcio + 22ml de dextrosa al 50%	Endovenosa	cada 2 horas durante 4 días	Post-quirúrgico
Gentamicina	6.6 mg/kg	Endovenosa	Cada 24 horas durante 3 días	Pre, post-quirúrgico
Penicilina G sódica 5 millones ®	26.000 UI	Endovenosa	Cada 6 horas durante 3 días	Pre, post-quirúrgico
Flunixin ®	0.55 mg/kg	Endovenosa	Cada 12 horas durante 10 días	Pre, post-quirúrgico
Dextrosa en polvo®	1g/kg	Vía oral	Cada 2 horas durante 10 días	Post-quirúrgico
Heparina sódica ®	40 UL/kg	Subcutánea	Cada 12 horas durante 4 días	Intra, post-quirúrgico
Pentoxifilina ®	7.5mg/kg	Vía oral	Cada 12 horas durante 10 días	Post-quirúrgico
Dipirona ®	22 mg/kg	Endovenosa	Cada 12 horas durante 4 días	Pre, post- quirúrgico
Aspirina ®	5mg/kg	Vía oral	Cada 12 horas durante 10 días	Post- quirúrgico
Durapen ®	22.000 UI	Endovenoso	Cada 48 horas durante 3 días	Pre, post-quirúrgico
Sulfatrimetropim®	30mg/kg	Vía oral	Cada 12 horas durante 5 días	Post-quirúrgico

Fuente. InternalMV. (2023)

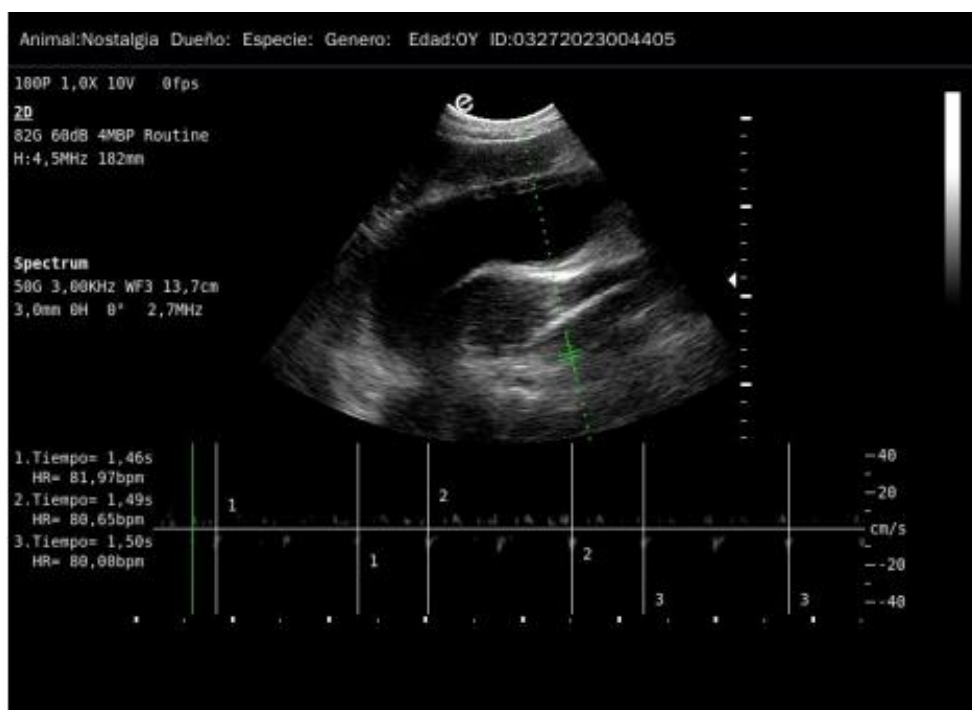
En el día 1 post quirúrgico, se realiza un examen clínico, mostrando una actitud levemente deprimida, temperamento dócil, membranas mucosas: rosadas húmedas pálidas, tiempo de llenado capilar 2 seg, frecuencia cardíaca de 92 lpm, frecuencia respiratoria de 24 rpm, temperatura rectal de 39,3 °C, fetocardia: 96 lpm y a la auscultación de los cuadrantes los 4 se encuentran hipomotiles. Se le administra de Dipirona® a una dosis de 22mg/kg con el fin de disminuir el dolor y la fiebre que presentaba. Al transcurso de las horas se realiza infusión continua de lidocaína a una dosis de 1,3 mg/kg por su efecto procinético analgésico y antiinflamatorio. Al transcurso del tiempo se evidenció mejorías del paciente al tratamiento.

En el transcurso de los días, el paciente se encontraba estable al examen clínico, no presentaba signos de dolor ni de incomodidad, de igual forma continua con monitoreos constantes.

El día 4 post quirúrgico, se lleva a cabo la realización del monitoreo gestacional, con el fin de evaluar la viabilidad fetal. En la ecografía transabdominal no se logra realizar la medición de los cuadrantes izquierdo y derecho, ya que el feto generaba presión en la unión útero-placentaria. El feto se encuentra en presentación anterior, donde es posible identificar la cabeza y los miembros anteriores. En la ecografía transrectal durante la evaluación no se determinaron zonas con edema o pliegues en la estrella cervical.

Figura 17

Ecografía transabdominal, con fetocardia de 80 lmp.



Fuente. InternalMV. (2023)

Figura 18

Ecografía transrectal para la visualización de la estrella cervical.



Fuente. InternalMV. (2023)

Figura 19

Día 5 de evolución post quirúrgico, cicatrización de la incisión.



Fuente. Zapata, (2023)

El día 6 postquirúrgico se realizó hemoleucograma, los resultados se reflejan en la Tabla 6, en los hallazgos encontrados en los exámenes son: en la línea blanca se evidencia una leucocitosis absoluta con neutrofilia relativa, absoluta, y linfopenia relativa.

Tabla 6

Hemoleucograma post quirúrgico de la paciente Nostalgia.

Serie roja	Valor	Rango	Serie blanca	Valor	Rango
Formula absoluta					
Hemoglobina g/dL	15.3	10.7-15.8	Leucocitos totales	19.500	5.23 – 12.14
Hematocrito %	47	32-47	Neutrófilos cel/ μ l	17.550	2.87 – 6.94
Proteínas P g/l	71.02	60-80	Linfocitos cel/ μ l	1.950	1.02 – 5.89
Fibrinógeno g/l	2	1-5	Formula relativa		
			Leucocitos x 100	100	
			Neutrófilos %	90	33 – 70 %
			Linfocitos %	20	24 – 60 %

Fuente. InternalMV. (2023)

En las químicas sanguíneas los resultados se reflejan en la Tabla 7, los hallazgos encontrados son: hipertrigliceridemia por movilización de grasas.

Tabla 7

Química sanguínea post quirúrgico.

Parámetros	Unidad	Valor	Rango
Triglicéridos	mg/dL	966	4.0 – 4.4
Creatinina	mg/dL	1.9	1.0 – 1.9

Fuente. InternalMV. (2023)

En el día 9 post quirúrgico, la yegua (Nostalgia) aborta, en la necropsia del feto se observa que la placenta presenta un desprendimiento previo al momento de ser expulsada, mostrando una coloración café alrededor de 80%, el feto al ser expulsado no presento ruptura de la bolsa amniótica, se evidenció una torsión del cordón umbilical como se observa en la Figura 20, siendo esta una de las causas probables de la muerte del feto.

Figura 20

Aborto de un feto de 10 meses de gestación.



Fuente. Zapata, (2023)

En la necropsia realizada a los pulmones, se evidenció que estaban completamente colapsados, presentando una atelectasia pulmonar completa.

Figura 21

Prueba de flotación de pulmón.



Fuente. Zapata, (2023)

El día 10 post quirúrgico, se realiza el retiro de puntos, se presentaron algunos focos de secreción de color amarillo sin olor ofensivo. Posteriormente se realiza la antisepsia y se aplica crema cicatrizante Verdemint.

Figura 22

Retiro de puntos quirúrgicos, 10 días después de la cirugía.



Fuente. Zapata, (2023)

El día 11 post quirúrgico, se observa un poco de secreción vulvar, por lo que se decide realizar el lavado uterino, utilizando 8 litros de solución Hartmann, reflejando así en 6 litros sedimentos de moderado a leve.

Figura 23

Lavado uterino.



Fuente. Zapata, (2023)

Discusión

El logro de la solución de un cólico equino también requiere conocimientos epidemiología, fisiopatología, terapéutica clínica, quirúrgica e intensiva del equino. Incluyendo, los factores individuales y de ambiente también deben ser considerados durante el abordaje clínico. Los factores de riesgo asociados al SAA con relación al paciente y al sistema de manejo han sido identificados en equinos con alta carga parasitaria, cambios en el manejo alimenticio, restricción de acceso a la pastura o al agua debido a la estabulación y otros factores relacionados con el manejo no adecuado, como lo fue en el caso de este equino que presentó un enterolito en colon menor a causas del consumo de un objeto extraño como la cabuya que se extrajo en el procedimiento quirúrgico (Zuluaga, Silveira & Martínez, 2017).

Según Zuluaga, Silveira y Martínez en 2017 en un estudio realizado con 640 equinos, enfocado en protocolo de ingreso de pacientes con cólico a la clínica se determinó que variables como los resultados del examen transrectal, el dolor abdominal, la calidad del pulso y los sonidos abdominales tienen gran importancia. También otros autores consideraron importante aunque de baja sensibilidad el grado de dolor, el color del fluido peritoneal y la temperatura rectal como variables predictivas de la necesidad de intervención quirúrgica, en este caso todas estas ayudas diagnósticas fueron utilizadas para determinar que el paciente era candidato a realizar laparotomía exploratoria.

El dolor puede ser clasificado según su intensidad como leve, moderado o severo, también como continuo o intermitente y según su respuesta a los analgésicos como sensible o constante, también se reporta que en equinos con dolor severo son más susceptibles a necesitar cirugía y tienden a ser refractarios al tratamiento analgésico, como lo fue en este caso, el paciente presentaba dolor severo y continuo, se le suministraron analgésicos, antiinflamatorios y no mostró

una respuesta positiva a estos fármacos, tomando la decisión de realizar la intervención quirúrgica (Zuluaga, Silveira & Martínez, 2017).

Según González & Beltrán en 2006 a la palpación rectal normalmente se evidencia una víscera situada en el cuadrante inferior derecho del abdomen, esta corresponde al ciego, donde se puede tocar la cinta ventral y ocasionalmente la cinta medial, normalmente el ciego se debe tocar vacío, pero es común encontrar algo de ingesta suave a su palpación. Cuando se genera una impactación lo que más llama la atención es encontrar el ciego con bastante contenido y la cinta ventral muy tensa y distendida, si progresa aún más es posible encontrar pérdida de las saculaciones del ciego y la cinta ventral desplazada hacia la derecha de la línea media, estos hallazgos no fueron encontrados en este paciente, el ciego se encontraba distendido y lleno de gas, por lo que se decidió realizar trocarización con el fin de disminuir la distensión bilateral severa, ya que el propietario no autorizaba todavía la intervención quirúrgica.

El diagnóstico definitivo de un enterolito se puede determinar mediante el procedimiento quirúrgico o la necropsia, en este caso se llegó al diagnóstico del paciente mediante el procedimiento quirúrgico, ya que mediante la ecografía y demás pruebas diagnósticas no hubo indicios de que este paciente presentara un enterolito. Los enterolitos o cálculos intestinales son acumulaciones mineralizadas que se desarrollan en el colon mayor a causa del depósito concentrado de sales alrededor de un núcleo central, por lo general inician con una pequeña piedra de silicio o un objeto metálico. Los enterolitos pueden mantenerse dentro del intestino grueso durante largos periodos de tiempo sin causar signo clínico y solo cuando obstruyen el lumen del colon mayor o menor provocar signos de dolor abdominal (Borráez, 2017).

El núcleo de los enterolitos puede iniciar con múltiples materiales que el equino puede encontrar e ingerir en la pesebrera o en potreros como lo pueden ser cabuyas, bolsas, costales,

entre otros objetos. Por esta razón, el manejo y cuidado de los animales y el aseo de la pesebrera o el lugar en donde permanezca el equino son factores importantes en la prevención de la enterolitiasis (Borrález, 2017).

Según Tscherig en 2019 cualquier situación que genere gran estrés a la yegua gestante, puede desencadenar un aborto, los hechos pueden ser lesiones, heridas o transporte, el estrés generado por el dolor prolongado causado por el cólico, la recuperación al procedimiento quirúrgico y la constate manipulación del paciente, son los factores probables que desencadenaron su aborto. La adrenocorticotropina (ACTH) es una hormona producida en respuesta a cualquier tipo de estrés, cuando el cortisol materno aumenta en sangre consecuentemente genera un estrés fetal. El cortisol fetal, fomenta la síntesis de hormonas disminuyendo la progesterona y aumentando el estradiol, causando así que la placenta sintetice PGF2 α . El estradiol estimula la actividad del miometrio generando contracciones de este musculo y la prostaglandina genera que el CL de la gestación se lise. A la vez los estrógenos estimulan la síntesis de receptores de oxitocina, que generara más contracciones por parte del miometrio, estos eventos, dan inicio a un parto o a un aborto (Tscherig, 2019).

En este caso clínico, en el momento que se produce el aborto, el cordón umbilical se encontraba retorcido con varios giros, pero según Tscherig en 2019 el cordón umbilical equino es normalmente una estructura retorcida, como efecto del movimiento fetal que inicia alrededor de los 60 días de gestación. La torsión del cordón umbilical equino es normal y no es indicativo de problemas fetales. Sin embargo, algunos cordones se retorcerán excesivamente comprometiendo el flujo sanguíneo en ambas direcciones, con una perfusión placentaria y de orina deficientes. La mayoría de los casos de torsión del cordón umbilical ocurren alrededor de los 6 a 8 meses de gestación, pero también se pueden diagnosticar a término (Tscherig, 2019).

Conclusiones

Es indispensable el examen clínico general y el uso de las ayudas diagnosticas cuando se trata de una patología donde los signos clínicos no son patognomónicos. El uso de las ayudas diagnosticas cuando se trata de una patología tan inespecífica, son de gran ayuda a la hora de definir el rumbo más acertado hacia el método de diagnóstico a implementar en dicho caso.

Los signos clínicos de un cólico obstructivo como lo son los parámetros fisiológicos, generalmente son alterados progresivamente mientras el enterolito avanza hasta el punto de no poder hacerlo más y obstruir completamente la luz intestinal; se observa taquicardia, anorexia o hiporexia, dolor severo, severa distensión abdominal y anormalidades a la auscultación abdominal estos signos pueden ser suficientes para realizar laparotomía exploratoria. La evaluación del paciente como la historia clínica son instrumentos valiosos para la toma de decisiones en cuanto al tratamiento del paciente y decidir si realizar o no un procedimiento quirúrgico.

El diagnóstico y la intervención temprana son de vital importancia, debido a que el tratamiento y la recuperación se darán en un corto periodo de tiempo obteniendo muy buenos resultados. El posoperatorio es de mayor importancia a causa de que este es realmente crítico, porque de este depende la recuperación exitosa del paciente ya que se pueden presentar diferentes complicaciones secundarias que pueden llevar a causar la muerte del animal.

Referencias Bibliográficas

Borráez, D., (2017). Enterolitiasis en colon transverso en una yegua de raza criolla colombiana.

Recuperado de

<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/971/ENTEROLITO%20EN%20COLON%20TRANSVERSO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Díaz, S. (2019). Manejo médico de síndrome abdominal agudo en paciente de raza PSI de 8 años de edad en la clínica veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López f.s.c.

Recuperado de

http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2623/1/Manejo_medico_SA_A_equinos.pdf

Genoud, M., Moiron, I., & Kudzujián, M. (2018). Diagnóstico Precoz del Abdomen Agudo en

Equinos. *Sitio argentino de producción animal*. Recuperado de [https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_equinos/Enfermedades/12-](https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_equinos/Enfermedades/12-diagnostico_precoz_abdomen_agudo.pdf)

[diagnostico_precoz_abdomen_agudo.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_equinos/Enfermedades/12-diagnostico_precoz_abdomen_agudo.pdf)

González, H., & Beltrán, I. (2006). Impactación Cecal Primaria. *Revista CES Medicina*

Veterinaria y Zootecnia, vol. 1, núm. 1, enero-junio, 2006, pp. 60-68. Recuperado

de <https://www.redalyc.org/pdf/3214/321428096008.pdf>

Hernandez, J. L. (2019). Actualización Literaria del Síndrome Abdominal Agudo en Equinos.

Recuperado de

<http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/45885/JOSE%20LUI%20HERNANDEZ%20CASTRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Pérez, J. P. (2022). “Alternativas Terapéuticas en el Tratamiento y Prevención de Síndrome Abdominal Agudo (SAA) en Equinos: revisión bibliográfica”. Recuperado de <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/retrieve/2e5520c5-62e2-435a-8937-8c622f4a0585/250131.pdf>
- Pineda, L. A. (2021). Síndrome abdominal agudo por Impacción de colon mayor en yegua Percherona. Recuperado de <http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/3151/1/20151244.pdf>
- Sigler, A., (s.f). Anestesia en potros. Recuperado de http://acmevez.mx/articulos/articulos_caballos/anestesia_en_potros.pdf
- Tscherig, B., (2019). Gestación y causas de aborto en equinos. Recuperado de <https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/2601/1/Tscherig%2C%20Betiana.pdf>
- Zuluaga, A., Silveira, G., & Martínez, J. (2017). Consideraciones para la toma de decisiones oportunas ante el cólico equino: ¿manejo médico o quirúrgico?. Rev. Med. Vet. ISSN 0122-9354 ISSN 2389-8526: Bogotá (Colombia) N° 33: 125-136, enero-junio del 2017. Recuperado de doi: <http://dx.doi.org/10.19052/mv.4060>

Anexo B

Parámetros gestacionales

MONITOREO DE PARTO, ECOGRAFIA TRANSABDOMINAL Y TRANSRECTAL

- Medición de Unión Uteroplacentaria

Renaudin, C.D. et al. Ultrasonographic evaluation of the equine placenta by transrectal and transabdominal approach in the normal pregnant mare

ABORDAJE DE LA ECOGRAFIA	MES DE GESTACIÓN	PROMEDIO DE MEDICIÓN UTERO PLACENTARIA	LIMITE INFERIOR	LIMITE SUPERIOR
RECTAL	Mes 4	3.98	3.81	4.47
	Mes 5	3.58	3.50	3.81
	Mes 6	3.84	3.78	4.04
	Mes 7	3.91	3.86	4.07
	Mes 8	4.33	4.21	4.69
	Mes 9	4.38	4.28	4.66
	Mes 10	5.84	5.53	6.77
	Mes 11	7.35	6.93	8.54
	Mes 12	9.52	8.51	11.77

- Fetocardia

Fernando E. Vega. Evaluación ultrasonográfica de la frecuencia del feto en yeguas criollas colombianas

Mes	Medida $\pm$ DS	Minimo	Maximo
4	145 $\pm$ 6.82	130	157
5	135 $\pm$ 7.27	119	145
6	125 $\pm$ 11.69	100	142
7	116 $\pm$ 11.38	92	135
8	109 $\pm$ 6.45	95	116
9	102 $\pm$ 7.84	87	113
10	92 $\pm$ 4.87	81	99
11	86 $\pm$ 5.28	77	95

MONITOREO DE PARTO, ECOGRAFIA TRANSABDOMINAL Y TRANSRECTAL

- Medición de ojo**

Quintero M. J; et al. Fetal eye measurement as gestacional age predictor in Colombian criollo mares: preliminary data

Medida largo del ojo (mm)	Medida ancho del ojo (mm)	Días de preñez Estimado
20	16	123
21	17	136
22	18	150
23	19	163
24	20	177
25	21	190
26	22	203
27	23	217
28	24	230
29	25	244
30	26	257
31	27	273
32	28	284
33	29	298
34	30	311
35	31	325

Regina M. et al. How to determine gestacional age of an equine pregnancy in the field using transrectal ultrasonographic measurement of the fetal eye

Ponis

Medida largo del ojo (mm)	Medida ancho del ojo (mm)	Días de preñez Estimado
20	16	123
21	17	136
22	18	150
23	19	163
24	20	177
25	21	190
26	22	203
27	23	217
28	24	230
29	25	244
30	26	257
31	27	273
32	28	284
33	29	298
34	30	311
35	31	325

Yeguas talla grande

Medida de ojo (del cuerpo vitreo medial a lateral mm)	Días de gestación promedio
10	86
11	92
12	98
13	104
14	110
15	116
16	122
17	129
18	135
19	142
20	149
21	155
22	162
23	169
24	176
25	183
26	190
27	198
28	205
29	212
30	220

MONITOREO DE PARTO, ECOGRAFÍA TRANSABDOMINAL Y TRANSRECTAL.

- Ecogenicidad de líquidos y medición:**

Paradice M. R. Equine neonatal medicine. A case-based approach

Gestación Tardía		
Líquido	Ecogenicidad	Profundidad
Amniótico	Anicónico	0 A 8 Cm
Alantoides	Anicónico	0 A 13 Cm

- Peso del feto por medio de la medición de la Aorta de este:**

Virginia B. Ultrasonographic assessment of fetal well – Being during late gestation: development of an equine biophysical profile.

$$-19.62 + (29.25 \times X)$$

X= medición de la aorta ecográficamente.

- Días de gestación según medición de la aorta.**

Bucca. Equine reproduction.

Medición en mm	Días de gestación
4.4	60-90
5.4	91-120
7.8	121-150
11.1	151-180
13.9	181-210
17.3	211-240
20.2	241-270
23.5	271-300
26.8	301-330
27.5	330-360

- Actividad fetal**

Gestación tardía → -10 min de inactividad fetal