

Retroflexión de Colon y Desplazamiento de Ciego con Impactación de Colon Menor en un Caballo Criollo Colombiano de 48 Meses. Estudio de Caso.

Edwin Andrés Obando Perdomo

Universidad de Pamplona, Facultad de Ciencias Agrarias , Programa de Medicina Veterinaria

Nota de autor:

Edwin Andrés Obando Perdomo Cod. 1126450701, Facultad de Ciencias Agrarias, Programa de Medicina Veterinaria. Este trabajo fue elaborado como requisito de grado en la asignatura 155220: Trabajo de grado. Tutor: MVZ. Esp. MSc. PhD. Carlos Mario Duque Cañas.

Tabla de contenido

Lista de Figuras.....	5
Lista de Tablas	6
1. Sitio de Pasantía	7
1.1. Introducción	7
1.2. Descripción del sitio de pasantía.....	7
1.3. Actividades a realizar durante la pasantía	9
a. Diligenciamiento de historia clínica.	10
b. Instrumentador.	11
c. Auxiliar de cirugía.	11
d. Auxiliar de anestesia.	11
e. Patinador.	12
f. Zootecnista encargado.	12
g. Mesa de bombas.....	12
h. Mesa de colon.	12
2. Revisión bibliográfica del Síndrome Abdominal Agudo	13
2.1. Resumen.....	13
Palabras clave.....	13
Atonía, hipomotilidad, desplazamiento, impactación, retroflexión.	13
2.2. Abstract.....	13
Keyword.....	14
Atony, hypomotility, displacement, impaction, retroflexion.	14
2.3. Introducción	14

2.4.	Marco Teórico	15
3.	Estudio de Caso Clínico.....	21
3.1.	Reseña del Paciente.....	21
3.2.	Anamnesis	21
3.3.	Examen del Paciente	21
3.4.	Hallazgos Clínicos	22
3.5.	Lista de Problemas.....	22
3.6.	Diagnóstico Presuntivo	22
a.	Síndrome abdominal agudo Equino.....	22
3.7.	Diagnósticos Diferenciales.....	23
a.	Nefritis.	23
b.	Piroplasmosis equina.	23
3.8.	Planes Diagnósticos	24
a.	Exámenes clínicos.....	24
b.	Ecografía.....	24
c.	Laparotomía Exploratoria.	25
3.9.	Diagnóstico Definitivo.....	26
3.10.	Aproximación Terapéutica	26
a.	Terapia de sostenimiento.	26
b.	Enterotomía.....	26
c.	Tratamiento intrahospitalario post quirúrgico.	29
3.11.	Evolución	30

3.12. Discusión	32
3.13. Conclusiones	36
3.14. Referencias bibliográficas	38
4. Anexos	42

Lista de Figuras

Figura 1. Clínica Veterinaria EquuSan.	9
Figura 2. Distensión y abundante contenido gaseoso en intestino delgado.	24
Figura 3. Exploración de tracto digestivo.	25
Figura 4. Intestino delgado.	26
Figura 5. Exposición de la flexura pélvica de colon mayor.	27
Figura 6. Punción en intestino delgado para extracción de gases.	27
Figura 7. Entrelazada de Ford en colon.	28
Figura 8. Sutura continua en piel.	28
Figura 9. Paciente se reincorpora en pie post cirugía.	30
Figura 10. Recuperación de la zona de incisión posterior al retiro de puntos.	32
Figura 11. Paciente dado de alta el día 29 de marzo de 2023.	32

Lista de Tablas

Tabla 1. Cursos teórico prácticos dictados en la CVE.....	8
Tabla 2. Clasificación de los turnos de trabajo de los pasantes en la Clínica Veterinaria EquuSan.	10
Tabla 3. Cuadro hemático.	24
Tabla 4. Dosis utilizadas para la instauración de tratamiento.....	29
Tabla 5. Tratamiento intrahospitalario post quirúrgico de Sheroki.	30
Tabla 6. Cantidad de alimento balanceado y horas de administración postquirúrgico.....	31

1. Sitio de Pasantía

1.1. Introducción

El programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pamplona forma profesionales íntegros, competentes y líderes con el fin de velar por el bienestar animal y ejercer la medicina preventiva. Como requisito de grado, el estudiante de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pamplona de décimo semestre tiene la oportunidad de realizar una práctica profesional tipo pasantía, la cual puede ir enfocada al área de mayor preferencia del estudiante. La realización de la misma tiene como principal objetivo adquirir destrezas y fortalecer los conocimientos teóricos prácticos adquiridos durante toda la carrera, pues permite a través de nuevos retos mejorar o perfeccionar las habilidades clínicas del estudiante. Además, le permite familiarizarse con el ambiente laboral y permite adquirir experiencia para enfrentarse al desempeño laboral del campo de la medicina veterinaria.

Teniendo en cuenta los puntos anteriores, en este informe se describen todas las actividades realizadas como pasante de la Clínica Veterinaria Equina EquuSan y el desarrollo de un caso clínico con su respectivo análisis y evolución clínica.

1.2. Descripción del sitio de pasantía

La Clínica Veterinaria EquuSan (CVE) se encuentra ubicada en la vereda Alto Bonito, km 7 vía Neira. La CVE es una empresa familiar con más de 6 años de trayectoria encargada de ofrecer servicios médicos, quirúrgicos y reproductivos en la especie equina.

Esta clínica nace tras un sueño de los propietarios de dar una solución ante las necesidades presentes en la ciudad de Manizales y sus alrededores con respecto a las enfermedades de mayor presentación en los equinos y que en la mayoría de los casos terminaban con la muerte del paciente por la inexistencia de sitios especializados en la atención de pacientes de la especie equina.

La CVE fue fundada en el año 2016 con el nombre Equusan por los médicos veterinarios: MVZ. Pamela Tobón, MVZ. Santiago Cuartas Uribe y el MVZ. Jorge Alfredo Cuartas Peláez. La clínica cuenta con personal altamente calificado para trabajar por el bienestar de los equinos, nutrición personalizada, asistencia técnica en reproducción e inseminación artificial; así mismo, dentro del círculo de profesionales de EquuSan están médicos especializados en el área de la anestesiología, la cirugía y la medicina interna.

A lo largo del proceso de pasantía se realizan diferentes cursos enfocados en varias áreas de la medicina de los equinos, con el fin de brindar la oportunidad a los pasantes de adquirir nuevos conocimientos en las áreas de neonatología equina, nudos y aparejos y primeros auxilios en equinos (Tabla 1).

Tabla 1.

Cursos teórico prácticos dictados en la CVE.

Nombre del curso	Profesional a cargo
Neonatología Equina	Rubén Estrada
Nudos y Aperos	Jorge Alfredo Cuartas Peláez
Primeros auxilios en Equinos	Santiago Cuartas Uribe

Nota: En la columna izquierda se encuentran los nombres de los cursos brindados u ofertados por la CVE, en la columna derecha el nombre del profesional de la Medicina Veterinaria a cargo de dictar el curso.

La Clínica Veterinaria EquuSan cuenta con el criadero San Antonio, el cual tiene 26 pesebreras dedicadas exclusivamente a la cría y alquiler de las mismas, además posee un animal reproductor al cual se le realizan colectas de semen para la venta. En la CVE existen además cuatro pesebreras que están destinadas para los cuidados intrahospitalarios y postoperatorios del paciente.

En la planta baja se encuentra la recepción de pacientes que cuenta con 2 bretes en donde se realizan actividades como examen clínico general, toma de muestras para laboratorio y realización de ciertos métodos diagnósticos como lo son la ecografía y la palpación rectal. Además, cuenta con un laboratorio para la realización de pruebas

diagnósticas hematológicas como lo son la medición de glicemia, proteínas totales, hematocrito, lactato y brix; allí también se hace todo el proceso de la preparación del semen. Cuenta también con un quirófano altamente equipado para la realización de procedimientos quirúrgicos y una farmacia con disposición de los medicamentos más utilizados en el área de los equinos.

Finalmente, cuenta con una oficina que incluye una biblioteca de apoyo académico con una gran variedad de libros de medicina equina para uso de fines académicos; un cuarto de aperos y un picadero para el adiestramiento y preparación de los ejemplares.

Figura 1.

Clínica Veterinaria EquuSan.



Fuente: (Obando, 2023)

1.3. Actividades a realizar durante la pasantía

El pasante en la Clínica Veterinaria EquuSan se encarga de realizar el acompañamiento en cada uno de los casos clínicos, donde se realiza el diligenciamiento de historia clínica, examen clínico completo, toma de muestras para laboratorio clínico y ecografía. Además los clínicos a cargo dan la posibilidad de proponer tratamientos, diagnósticos diferenciales y presuntivos.

En la clínica veterinaria EquuSan el horario de atención al público es de las 24 horas del día. Sin embargo, para el desarrollo de actividades de los pasantes están estipulados tres

tipos de turnos, los cuales están organizados en turnos rotativos, turnos de planta y turnos de campo (Tabla 2).

Tabla 2.

Clasificación de los turnos de trabajo de los pasantes en la Clínica Veterinaria EquuSan.

	TURNOS ROTATIVOS	TURNOS DE PLANTA	TURNOS DE CAMPO
	7:00 a.m – 3:00 p.m	7:00 a.m – 7:00 p.m	Inicio: 7:00 a.m
Disponibilidad las 24	3:00 p.m – 11:00 p.m		
horas del día.		7:00 p.m – 7:00 a.m	Final: Culminación de actividades diarias.
	11:00 p.m – 7:00 p.m		

Fuente: (Obando, 2023)

Dentro del desarrollo de los turnos anteriormente expuestos en la tabla 1, se ejecutan labores en torno al funcionamiento de la clínica y la asistencia médica con los animales allí presentes de la siguiente manera:

a. Diligenciamiento de historia clínica.

El pasante se encarga del recibimiento del paciente y elaborar registro fotográfico del paciente para darlo a conocer al personal de la clínica. El diligenciamiento de la historia clínica se inicia por la firma del consentimiento informado de parte del propietario y se continúa con el diligenciamiento de cada una de las casillas expuestas en el formato. El proceso culmina con la firma del Dr. Santiago Cuartas Uribe y en caso de no ser hospitalizado ni remitido a otra área, se opta por dar de alta al paciente.

b. Instrumentador.

Sus funciones incluyen la toma de muestras de sangre y el procesamiento de las mismas en el laboratorio (hematocrito, proteínas totales y glicemia), una vez obtenidos los resultados, se envían al grupo de WhatsApp para que todo el personal capacitado tenga acceso a ellas y sean tenidas en cuenta a la hora de la toma de decisiones. En el posquirúrgico el pasante está encargado de lavar el instrumental, esterilizarlo y con ayuda de otros pasantes realizar el lavado del quirófano.

c. Auxiliar de cirugía.

Al momento de la llegada del paciente el pasante, se encarga de realizar el examen clínico completo, cumplir con el rol de asistente quirúrgico y estar pendiente del postoperatorio para la administración de los medicamentos recetados por el médico a cargo. Estos medicamentos deben ser reportados en la minuta y en el tablero del brete.

d. Auxiliar de anestesia.

El auxiliar de anestesia es el encargado de canalizar, poner sonda nasogástrica, alistar los medicamentos necesarios para la sedación prequirúrgica; realizar el derribo y mantenimiento de la anestesia; además de realizar los cálculos respectivos para la correcta dosificación del paciente. Todo con el fin de colaborar en las labores desarrolladas por el anestesiólogo. El pasante deberá monitorear al paciente cada 5 minutos durante el procedimiento quirúrgico y tener cargados medicamentos de emergencia. En el posoperatorio, este se encargará del retiro del tubo endotraqueal, de la sonda nasogástrica y que el paciente se termine de incorporar. Debe hacer firmar la hoja de anestesia por el médico a cargo.

e. Patinador.

El pasante se ubica inicialmente en el brete y debe ser el encargado de hacer la tricotomía del paciente y de tener listo el quirófano, además deberá estar disponible para cualquier solicitud en el momento del procedimiento quirúrgico.

f. Zootecnista encargado.

Es el encargado de alistar todos los medicamentos y materiales que se necesitan en la cirugía, lo que debe hacerse antes que llegue el paciente a la clínica. A la llegada del paciente, este actuará como un patinador más, realizando las mismas funciones de éste último.

g. Mesa de bombas.

Este será el encargado de alistar las bombas de líquido y gases, además de la preparación de las soluciones correspondientes a utilizar durante la cirugía.

h. Mesa de colon.

Este se encargará de alistar la mesa de colón, ayudar al lavado y sujeción del mismo. Al finalizar la cirugía este realizará el lavado de la caneca y ayudará al aseo general del quirófano.

2. Revisión bibliográfica del Síndrome Abdominal Agudo

2.1. Resumen

Se presentó a la Clínica Veterinaria EquuSan un Caballo Criollo Colombiano (CCC) entero de color zaino con 48 meses de edad remitido con diagnóstico previo de síndrome abdominal agudo. El paciente presentó al momento del examen clínico mucosa oral con halo tóxico, taquicardia y taquipnea, retardo en el tiempo de llenado capilar, además de mostrar signos de dolor como inquietud sin posibilidad de mantenerse en una sola posición, con hipomotilidad en el cuadrante inferior izquierdo y atonía en los dos cuadrantes derechos y el superior izquierdo e irregularidades en la localización de estructuras al momento de la palpación rectal y ecografía abdominal. Se llevó a cabo una laparotomía exploratoria donde se detectó una retroflexión de colon con desplazamiento de ciego e impactación de colon menor con distensión de intestino delgado con abundante contenido gaseoso. Se llevó a cabo la liberación de contenido sólido, líquido y gaseoso de estas estructuras y la instauración de medicamentos como coadyudantes al proceso quirúrgico. El paciente presentó mejoría desde el momento de la recuperación post anestésica, heridas correctamente cicatrizadas y dada de alta a los 15 días después de su ingreso sin sintomatología asociada a la regresión o nueva presentación de la patología.

Palabras clave.

Atonía, hipomotilidad, desplazamiento, impactación, retroflexión.

2.2. Abstract

A 48-month-old Colombian Creole horse of Zaino color was presented to the EquuSan Veterinary Clinic, referred by the veterinarian Marcelo Naranjo with a previous diagnosis of acute abdominal syndrome. At the time of the clinical examination, the patient presented oral mucosa with a toxic halo, tachycardia and tachypnoea, delayed capillary refill time, in addition to showing signs of pain such as restlessness without the possibility of

stabilizing in a single position with hypomotility in the left lower quadrant and atony in the two right quadrants and the upper left and irregularities in the location of structures at the time of rectal palpation and abdominal ultrasound. An exploratory laparotomy was carried out where a retroflexion of the colon with displacement of the cecum and impaction of the minor colon with distension of the small intestine with abundant gas content was detected. The release of solid, liquid and gaseous contents of these structures is carried out and the establishment of medications as adjuncts to the surgical process. The patient presented improvement from the moment of post-anesthetic recovery, properly healed wounds, and was discharged 15 days after admission without symptoms associated with regression or new presentation of the pathology.

Keyword.

Atony, hypomotility, displacement, impaction, retroflexion.

2.3. Introducción

Los equinos son animales herbívoros, no rumiantes y fermentadores postgástricos; debido a la intervención humana, los hábitos alimenticios de estos animales se han ido modificando con el pasar del tiempo, lo que en ocasiones conlleva a que no tengan una alimentación adecuada provocando alteraciones gástricas, desbalances energéticos y desordenes metabólicos (Borghi, *et al.*, 2017). Los caballos poseen una particularidad en su digestión con la cual se hace un mejor aprovechamiento de los nutrientes, esta característica es crucial para realizar planes nutricionales ya que es una especie que tiene una serie de peculiaridades anatómicas en sus sistema digestivo las cuales hacen que estos animales estén propensos a cambios morfofisiológicos que propician la aparición de signos de dolor abdominal intenso, lo que comúnmente se conoce en Medicina Veterinaria como Síndrome Abdominal Agudo (SAA) o cólico equino (Mariano, Pacheco, Hamze, Abilio, & Avanza, 2011).

El cólico se considera uno de los diagnósticos con índices de mortalidad más altos y de los más frecuentes en la medicina equina, esta enfermedad es multifactorial que provoca dolor abdominal leve o intenso y tienen un papel muy importante en la pérdida económica en la práctica equina. Por tal motivo, a lo largo de los años se han estudiado y relacionado los factores de riesgo que predisponen a estos animales al desarrollo del SAA, en los cuales se han tenido en cuenta la edad, el sexo, razas, alojamiento, alimentación, el ejercicio y el manejo. El reconocimiento de estos aporta a una mejora en el programa de gestión de la salud equina para la prevención del cólico (Gomaaa, 2022).

El momento de realizar un diagnóstico para el SAA, representa un reto clínico, y es de vital importancia una correcta anamnesis y examen semiológico y en ocasiones aún realizado un examen detallado, la causa exacta del cólico es muy complicada de determinar, no obstante, cuando es abordado correcta y adecuadamente, se logra resolver de gran manera, sin embargo, algunos de los casos requieren de intervención quirúrgica (Jaramillo, 2021; Osorio & Santana, 2021).

Al representar los índices de mortalidad más altos en equinos, es importante que los médicos estén familiarizados con los síntomas de esta enfermedad para poder abordar el problema de la mejor manera; asimismo, educar y preparar al personal encargado del cuidado de estos animales para que su manejo sea el más adecuado y así prevenir este problema, o en su defecto, que estén bien preparados para atender la urgencia a tiempo y evitar complicaciones graves (Hernández, 2019, citado en Deras, 2022).

2.4. Marco Teórico

El mayor índice de mortalidad en caballos adultos está relacionado con enfermedades asociadas al sistema digestivo, las cuales representan el 50% de los problemas médicos, siendo el síndrome abdominal agudo (SAA) o cólico, una de las patologías que se presentan con más frecuencia en equinos (Mariano, Pacheco, Hamze, Abilio, & Avanza, 2011, citado

en Jaramillo, 2021). En un estudio realizado en el año 2006, por Sakha Mehdi y Vatandost Mohammad, en la ciudad de Kerman, en el sureste de Irán, se reportó que la tasa de incidencia de cólicos fue de 8,6 por 100 caballos en el año, lo cual representa una incidencia del 26% en cuanto al desarrollo de esta enfermedad en establos de exhibición.

Según la literatura, se conoce que el SAA representa el 28% de las tasas de mortalidad en equinos anualmente. Algunos casos de cólicos se pueden llegar a resolver con un buen manejo médico y tratamiento, se reporta que el 8% requieren de una intervención quirúrgica o incluso hasta llegar a ser necesario eutanasiar al animal cuando el padecimiento es severo y el pronóstico es bastante desalentador. El manejo quirúrgico de los cólicos empezó su auge en la década de 1970, que, gracias a los avances científicos y médicos, se empezó a conocer mucho mejor la fisiopatología, epidemiología, manejo anestésico y técnicas quirúrgicas para la atención y exitoso tratamiento para este padecimiento, lo que demostró una evidente mejoría en las tasas de morbilidad y mortalidad, reportándose un 74% a 85% de supervivencia de equinos luego de que fueran intervenidos mediante cirugía (Salem, Proudman, & Archer, 2016, citado en Jaramillo, 2021).

El cólico se identifica por la presencia de dolor abdominal agudo, el cual es causado principalmente por alteraciones en el tracto gastrointestinal (Betancur G, 2015, citado en Jaramillo, 2021), pues estos animales presentan características anatómicas las cuales hacen que tengan una predisposición a esta enfermedad. Dicha anatomía se basa en que poseen un estómago de pequeñas proporciones en relación a su cuerpo, tienen un mesenterio largo en todo el intestino delgado, un saco ciego, y estrechamiento de la luz intestinal en la flexura pélvica, colon transversal y válvula cecocólica (Osorio & Santana, 2021). El tracto digestivo de los caballos presenta una longitud de 30 a 40 metros, una marcada variación en su diámetro luminal, proporciones gruesas con escasa o ninguna fijación a la pared abdominal; además de esto, presentan dificultades para regurgitar, lo que los predispone al desarrollo de

cólicos (Rangel, 2021). Esta dificultad para vomitar, hace que el alimento que llega al estómago esté obligado a seguir su paso en el tracto digestivo; sumado a esto, algunos parásitos estróngilos causan estrechamiento de las arterias del sistema digestivo, lo que puede agravar el cuadro clínico (García, 2017, citado en Deras, 2022).

Este padecimiento, es tratado como una urgencia médica, debido a que se presentan severos fallos multiorgánicos y como consecuencia, desencadenan un colapso vascular, complicaciones graves e incluso la muerte, lo cual puede ser por la gravedad o naturaleza del cólico o incluso por errores médicos al momento de abordar esta patología (Zuluaga, Silveira & Martínez 2017, citado en Pérez, 2022)

Existen diversos factores que se relacionan con esta patología en los equinos y que aumentan la probabilidad de que se produzcan, los cuales pueden ser, cambios repentinos en la dieta, dietas altas en concentrados, restricción en el agua, control deficiente de parásitos y también, cambios en su manejo o rutinas (Mehdi & Mohammad, 2006). Asimismo, N. Gomaaa y colaboradores, en el 2021, realizaron un estudio, donde asociaron otro factor de riesgo como causa de cólico equino, en el cual relacionaron la aparición de micotoxinas en alimentos contaminados, con la presentación de cólico en los caballos, dando como resultado que, 24 de los 132 caballos estudiados, presentaron cólicos debido a alimentación contaminada con altos porcentajes de micotoxinas, incluidas aflatoxinas, ocratoxinas y micotoxinas de fusarium, lo cual representa una incidencia del 19,7%. También relacionaron que los animales que fueron alimentados con raciones secas presentaban una mayor probabilidad de desarrollar cólicos, que los que fueron alimentados con raciones mixtas.

También se reconocen algunas enfermedades que dan origen a cólico en los caballos, tales como enfermedades del estómago e intestino, enfermedades del hígado y tracto biliar, enfermedades del tracto genital, enfermedades del tórax y esófago, patologías cutáneas, patologías del sistema locomotor, inanición o sed; asimismo, se relaciona de igual manera

con enfermedades infecciosas como el tétanos, rabia, salmonelosis, botulismo, entre otras (Rangel, 2021). Sin embargo, las prácticas y el manejo que realiza el hombre con estos animales, son los que los predisponen principalmente para el desarrollo del SAA (Gitari et al., 2017, citado en Pérez, 2022).

Generalmente, cuando un caballo está presentando un cólico, se le puede reconocer por sintomatología como: disminución en la motilidad, rodamiento, suelen permanecer acostado por largos periodos de tiempo, giran la cabeza hacia los flancos (Gómez Perez, 2014, citado en Jaramillo, 2021). Asimismo, según Betancur, G. (2015), la sintomatología clínica que se presenta en estos casos se caracteriza por la presencia de dolor abdominal, modificación de la velocidad del tránsito del contenido gastrointestinal, secuestro hídrico, desbalance ácido-básico y repercusión vascular respiratoria.

Existen dos tipos de clasificaciones para los cólicos, la primera, propuesta por White en el año 2005, en la cual se conocen dos categorías: los cólicos verdaderos, los cuales se reconocen por la afectación del aparato digestivo; y los cólicos falsos, los cuales se refieren a los que provienen por alteraciones en órganos no digestivos. Por otra parte, el segundo tipo de clasificación, propuesto por Estrada en 2017, hace referencia a cólicos médicos, los cuales tienen tratamiento con medicamentos y los cólicos quirúrgicos, los cuales necesitan de una cirugía. Los cólicos también se pueden clasificar según la naturaleza de la obstrucción, que pueden ser de tipo obstructivos simples no estrangulantes, los cuales tienen tratamiento con medicación; y los obstructivos físicos estrangulantes, que se solucionan con intervención quirúrgica inmediata, pues si no se trata a tiempo puede dejar consecuencias graves en el animal afectando el flujo sanguíneo de la zona infartando el tejido. (White, 2009, citado en Pérez, 2022).

Se conoce que el colon mayor es la víscera que se ve afectada con mayor frecuencia, en la cual se puede presentar impacciones, desplazamientos, vólvulos o procesos

inflamatorios; el intestino delgado es otro de los órganos que se ve afectado, en el cual se presentan cuadros de enteritis, obstrucciones totales y parciales, intususcepciones y lesiones estrangulantes; asimismo el ciego y el colon menor son órganos que se ven afectados con el desarrollo del cólico en equinos, aunque en menor proporción en comparación con los anteriormente mencionados. (Jaramillo, 2021).

Para abordar medicamente este diagnóstico, en primera instancia se deben reconocer las causas y los mecanismos que están ocasionando el cólico, así mismo determinar donde se localiza el problema, establecer el grado de compromiso sistémico, valorar si es una oclusión simple y detectar el compromiso vascular. De igual manera es necesario determinar el momento en el que sea oportuna la intervención quirúrgica, para lo que se deben tener en cuenta ciertos síntomas y cambios clínicos como el tiempo que lleva el caballo con el cólico, ausencia de respuesta o reaparición del dolor, la condición cardiovascular del paciente, distensión abdominal, atonía intestinal, ausencia de defecación, reflujo gástrico y resultados de la palpación transrectal (Zuluaga, 2017; Rangel, 2021).

Como tratamiento inicial, se debe hacer un manejo del dolor, para lo cual es recomendable utilizar espasmolíticos, antiinflamatorios no esteroideos, agonistas alfa-2 adrenérgicos, opioides, lidocaína y ketamina, con esto se busca mitigar el dolor para evitar las complicaciones que están relacionadas al dolor que padece el paciente. Sin embargo, el uso de estos medicamentos en ocasiones suele disfrazar algunos signos clínicos lo cual empeora el cuadro clínico (Pérez, 2022).

También se recomienda mediante fluidoterapia corregir deshidratación, hipotensión, desequilibrios electrolíticos, los desequilibrios ácido base. En caso de ser necesario, se realiza descompresión gástrica, puesto que cada diagnóstico se realizan terapias específicas (Monreal, 2007, citado en Jaramillo, 2021).

Otra manera de abordar el cólico es mediante la cecocentésis, en la cual se busca aliviar la distensión por gas en el ciego. Con esta descompresión se resuelve un timpanismo cecal primario e igualmente contribuye a apaciguar la acumulación de gas de una obstrucción de colon mayor o de colon menor (Fielding, 2018). Otra opción para el tratamiento del cólico es la utilización de laxantes, los cuales se recomienda que deben ser laxantes que incluyan en su fórmula aceite mineral, dioctilsulfosuccinato de sodio y sulfato de magnesio (Pérez, 2022). También es utilizado para el manejo del cólico equino, la descompresión estomacal con sonda nasogástrica, la cual reduce la intensidad del dolor gástrico, eliminar gas y/o reflujo gastrointestinal (Gitari et al, 2017).

Una gran mayoría de los casos de SAA tienen éxito con tratamiento médico, sin embargo, en casos donde el dolor es muy intenso, es necesaria la intervención quirúrgica con urgencia. Un indicativo de casos de dolor extremo, es que el animal caiga de manera violenta al doblar sus patas traseras, lo que puede ocasionar roturas gástricas o intestinales, de esta manera, si el animal se rehúsa a levantarse, es indicativo de una grave afección digestiva, como el cólico obstructivo. Asimismo, otras condiciones que requieren de una cirugía, son las estrangulaciones del intestino delgado, incluyendo incarceration del intestino delgado a través de hernia umbilical, hernia inguinal, eventración traumática y agujero epiploico (Velázquez, 2013, citad en Deras, 2022).

En algunos casos resulta complicado determinar la etiología para el diagnóstico del cólico en equinos, pues existen muchos factores extrínsecos e intrínsecos que los predisponen a desarrollar este padecimiento, por lo que se hace necesario el reconocimiento de dichos factores y de cómo influyen en el desarrollo de la enfermedad para diseñar estrategias preventivas y planes de manejo para evitar su aparición o reducir la incidencia en la que se presenta, todo lo anterior, contribuiría a que en caso de presentarse el diagnóstico, el manejo clínico se pueda abordar de una mejor manera (Martínez, 2017).

3. Estudio de Caso Clínico

3.1. Reseña del Paciente

El 14 de marzo del 2023 llega remitido a la CVE Sheroki, un caballo criollo colombiano macho entero de color Zaino con 48 meses de edad y una alimentación basada en el consumo exclusivo de forraje y concentrado, con protocolos de vacunación y desparasitación al día, se reportó un tiempo aproximado de hora y veinte minutos (1:20 hrs) de transporte.

3.2. Anamnesis

Paciente con diagnóstico de síndrome abdominal agudo. El paciente presentó signos y síntomas asociados a la alteración anteriormente mencionada desde las horas de la mañana del 14 de marzo del 2023 que incluían incomodidad e indisposición sin posibilidad de mantenerse en una sola posición. Se realizó palpación rectal, el médico reportó cintas de vísceras en posición anormal tomando como diagnóstico diferencial una retroflexión de ciego y colon. Teniendo en cuenta lo anterior, se inició tratamiento médico basado en el control de analgesia, protección gástrica, lavado gástrico, suministro de laxantes, sin mejorías evidentes, por lo cual se tomó la decisión de remitir a la CVE para tratamiento quirúrgico.

3.3. Examen del Paciente

En la evaluación física el paciente se encontró atento al medio, se apreció halo tóxico en la mucosa oral, frecuencia cardíaca de 60 LPM (Latidos por minutos) y frecuencia respiratoria de 32 RPM (Respiraciones por minuto), un tiempo de llenado capilar mayor a 2 segundos, temperatura rectal de 38,2 °C, condición corporal 8/10.

La inspección sistemática detallada del paciente arrojó anormalidades en sistema respiratorio, cardiovascular, piel y anexos y como principal el sistema digestivo.

3.4. Hallazgos Clínicos

Sheroki presentó al examen clínico una deshidratación del 5%, taquicardia y taquipnea síntomas compatibles con dolor. Se detectó atonía en los 2 cuadrantes derechos y superior izquierdo, con hipomotilidad en el cuadrante inferior izquierdo. La palpación rectal arrojó irregularidad en la localización del colon mayor, lo cual fue posible asociarlo al desplazamiento del mismo. Se perciben lesiones a nivel de la piel, atribuido a procesos fúngicos reportados por el propietario.

3.5. Lista de Problemas

Dolor

Deshidratación

Taquicardia

Taquipnea

3.6. Diagnóstico Presuntivo

a. Síndrome abdominal agudo Equino.

El cólico se identifica por la presencia de dolor abdominal agudo, el cual es causado principalmente por alteraciones en el tracto gastrointestinal (Betancur G, 2015, citado en Jaramillo, 2021), pues estos animales presentan características anatómicas las cuales hacen que tengan una predisposición a esta enfermedad. La sintomatología asociada a esta enfermedad generalmente es la aparición de anorexia, expresión de dolor constante, debilidad, alteración en la respiración, secreciones anormales, sonidos intestinales anormales o ausencia de los mismos (Genoud, Moiron & Kudzujián; s.f.). El equino, al presentar un tracto digestivo con una longitud total de 30 a 40 metros, una marcada variación en su diámetro luminal, grandes proporciones con escasas o ninguna fijación a la pared abdominal, la dificultad del caballo para regurgitar y la dureza del cardias, hace que la causa del cólico tenga gran variedad de causas (Betancur, 2005); sin embargo, el diagnóstico llevado a cabo

puede asegurar la detección temprana del mismo para llevar a cabo terapias, tratamientos medicamentosos, cambios en la alimentación o procedimientos quirúrgicos que den solución pronta a la presentación aguda del dolor abdominal, pues la permanencia del mismo puede llevar a complicaciones de la causa o incluso la muerte (Jaramillo, 2021).

3.7. Diagnósticos Diferenciales

a. Nefritis.

Las enfermedades del tracto urinario en el equino no suelen ser comunes, sin embargo su presentación en el animal se da de manera inespecífica. La nefritis es una enfermedad de presentación inespecífica, pues como bien se menciona, la sintomatología asociada a la misma es a través de síntomas generales como inapetencia, debilidad, anorexia y como en el caso de estudio cólico a causa de la afectación del riñón. Su diagnóstico se lleva a cabo a través de un examen clínico detallado, hemograma completo, bioquímica sérica y análisis de orina (McLeland, 2015).

b. Piroplasmosis equina.

Se trata de una infección que afecta a la especie equina producida por protozoos y transmitida por la garrapata. Dentro de los síntomas que presenta la enfermedad se encuentra inapetencia, respiración aumentada (taquicardia), cólico leve y debilidad; sintomatología asociada al cuadro clínico del paciente en estudio (IICAB, 2008). Sin embargo, la enfermedad es diferenciada mayormente por la presentación de fiebre, ictericia o mucosas congestionadas, diarrea, entre otros. El diagnóstico de la enfermedad suele ser un poco difícil, los signos y síntomas que presenta son inespecíficos y al incluir dolor abdominal leve a causa de una esplenomegalia y hepatomegalia suele ser confundida con el síndrome abdominal agudo, por ello su importancia a la hora de tenerla como diagnóstico diferencial en ambos casos. No obstante, los paraclínicos son los encargados de confirmar o descartar la presencia de la enfermedad en el equino (Díaz, et. al 2020).

3.8. Planes Diagnósticos

a. Exámenes clínicos.

Tabla 3.

Cuadro hemático.

Parámetro	Resultado	Unidad	Rango
Glicemia	222	g/L	62 – 134
Hematocrito	36	%	34 – 49
Proteínas totales	80	g/L	60 – 80

Fuente: Centro Veterinario Equusan, 2023.

b. Ecografía.

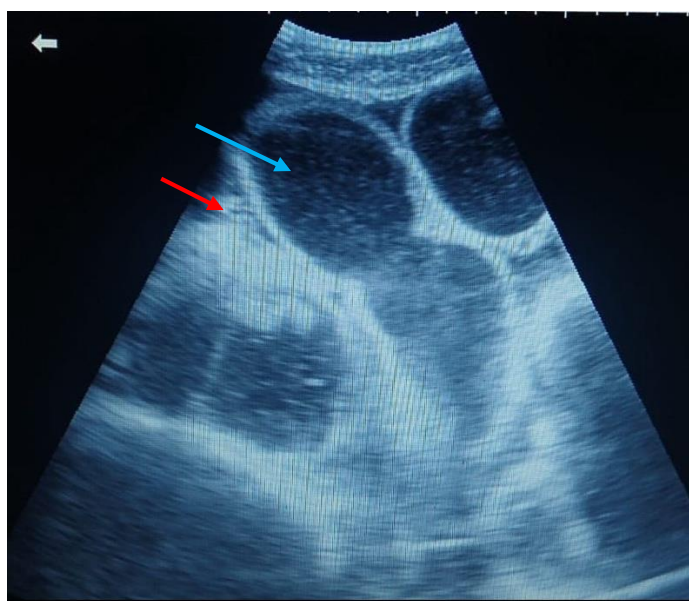
Estómago. Se halló una proporción mayor de 3 a 5 espacios intercostales.

Colon. Posición anormal de la ubicación del saculaje del colon. Imagen hiperecogénica de la pared con engrosamiento de 7.1 mm, ausencia de motilidad y presencia de contenido intestinal.

Intestino delgado. Amotil, distendido y con paredes engrosadas (6,3 mm) (Figura 3).

Figura 2.

Distensión y abundante contenido gaseoso en intestino delgado.



Nota. Distensión de intestino delgado con alto contenido de gas en su interior (flecha azul) y paredes engrosadas (flecha roja). Fuente: Centro Veterinario Equusan, 2023.

c. Laparotomía Exploratoria.

Se realizó una incisión infraumbilical hasta llegar a cavidad abdominal, allí se realizó una inspección cuidadosa de todo el tracto digestivo, iniciando con estómago e intestino delgado y terminando con la observación minuciosa del colon y ciego (Figura 4).

Figura 3.

Exploración de tracto digestivo.



Fuente: (Obando, 2023).

En este momento, se detectó una retroflexión de colon y desplazamiento de ciego con impactación de colon menor, además de una distensión de intestino delgado con alto contenido de gas en su interior (Figura 5).

Figura 4.

Intestino delgado.



Nota. Distensión de intestino delgado con alto contenido de gas en su interior (flecha roja). Fuente: (Obando, 2023).

3.9. Diagnóstico Definitivo

Retroflexión de colon con desplazamiento de ciego con impactación de colon menor.

3.10. Aproximación Terapéutica

a. Terapia de sostenimiento.

La terapia de sostenimiento inició con el sondaje nasogástrico del paciente y a su vez la administración de 2 litros de agua atemperada y 100 g de Evapax (polietilenglicol), seguido del comienzo de una fluidoterapia con 10 litros de lactato de ringer con 2 mL de cacodil B-12 vía intravenosa (IV).

Se manejó analgesia con flunixin meglumine a dosis de 1,1 mg/kg (IV) y se inició terapia antihematozoaria con atriapan (diminazene diacetato, oxitetraciclina, vitamina B12, antipirina) 6 mL cada hora hasta completar los 30 mL (IV).

b. Enterotomía.

Una vez determinada la anomalía presente en el sistema digestivo del paciente, se decide realizar una enterotomía a nivel de la flexura pélvica (Figura 6) con el fin de vaciar todo el contenido intestinal de colon y ciego.

Figura 5.

Exposición de la flexura pélvica de colon mayor.



Fuente: (Obando, 2023).

Además, se realizó una extracción de gases del intestino delgado a través de una punción en la mucosa y con ayuda de la máquina de gases (Figura 7).

Figura 6.

Punción en intestino delgado para extracción de gases.



Fuente: (Obando, 2023).

Una vez retirado todo el contenido líquido, gaseoso y sólido del tracto entérico del paciente, se realizó una sutura invaginante seguido por una entrelazada de ford con vicryl 3-0

(Figura 8) de la flexura pélvica del colon mayor, continuada con el cierre muscular con puntos en X y finalizada con una sutura continua de piel con nylon 70 libras (Figura 9).

Figura 7.

Entrelazada de Ford en colon.



Fuente: Obando, 2023.

Figura 8.

Sutura continua en piel.



Fuente: Obando, 2023.

c. Tratamiento intrahospitalario post quirúrgico.

Se instauró tratamiento antibacteriano con metronidazol a dosis de 20 mg/kg administrando 2 viales (IV) cada 24 horas durante 5 días y sulfa trimetropim (IM) a dosis de 15 mg/kg cada 24 horas durante 5 días. La analgesia fue manejada con flunixin meglumine a dosis de 1,1 mg/kg que corresponden a 7 mL (IV) cada 12 horas por 3 días y posteriormente continuar 7 mL (IV) cada 24 horas durante 2 días (Tabla 5).

La terapia de sostenimiento se llevó a cabo con diuréticos, antiinflamatorio, anticoagulante y protector gástrico de la siguiente manera: diurivet a dosis de 2,5 mg/kg administrando 20 mL (IV) cada 24 horas durante 5 días, dexametasona 8 mL (IV) cada 24 horas durante 3 días a dosis de 0,002 mg/kg, de pentoxifilina se manejó una dosis de 400 mg/kg administrando 7 tabletas vía oral (PO) cada 24 horas durante 4 días, milanta 40 mL (PO) cada 24 horas durante 10 días, respectivamente. Finalmente se llevó a cabo antisepsia de la zona de incisión con gasa estéril y aplicación posterior de aluspray (aluminio micronizado) dos veces al día (Tabla 5).

Tabla 4.

Dosis utilizadas para la instauración de tratamiento.

<i>Dosis suministradas</i>	
<i>Trimetoprim sulfanidaza</i>	5 ml/100 kg que equivale a 15 mg/kg
<i>Flunixin meglumine</i>	1,1 mg/kg
<i>Furosemida</i>	2.5 mg/kg
<i>Dexametasona</i>	0.02 mg/kg
<i>Pentoxifilina</i>	400 mg/50 kg de peso vivo
<i>Metronidazol</i>	20 mg/kg

Nota. En la columna izquierda se encuentran los principios activos de cada medicamento administrado al animal. En la columna derecha y al frente de cada medicamento la dosis por Kg de peso utilizada.

Tabla 5.

Tratamiento intrahospitalario post quirúrgico de Sheroki.

<i>Medicamento</i>	<i>Dosis administrada (Vía de administración)</i>	<i>Frecuencia / Duración</i>
Metronidazol	2 viales (IV)	SID / 5 días
Sulfa Trimetoprim	7 mL (IM)	BID / 3 días
Diurivet	20 mL (IV)	SID / 5 días
Dexametasona	8 mL (IV)	SID / 3 días
Pentoxifilina	7 tabletas (PO)	SID / 4 días
Milanta	40 mL (PO)	SID / 10 días
Aluspray	Zona de incisión	BID

Nota. La tabla contiene en la primera columna los medicamentos administrados como tratamiento postquirúrgico en el animal. La segunda columna contiene las dosis en mL administradas y la vías de administración, siendo IV: intravenoso, IM: intramuscular y PO: vía oral. La tercera columna contiene la frecuencia de administración del medicamento y la duración del mismo, siendo SID: una vez al día (cada 24 horas), BID: dos veces al día (cada 12 horas).

3.11. Evolución

Una vez terminado el procedimiento quirúrgico, el paciente inició el proceso de recuperación post anestésica. Sheroki fue transportado a brete donde se comenzó la administración medicamentosa descrita anteriormente.

El animal se reincorporó en aproximadamente 50 minutos después del procedimiento (ver figura 10), seguidamente y de manera inmediata se retomó su alimentación, la cual se administró inicialmente con porciones pequeñas de pasto estrella y a partir del día siguiente se continuó con la incorporación del pastoreo dos horas al día repartidas en dos momentos, uno en la mañana y otro en la tarde.

Figura 9.

Paciente se reincorpora en pie post cirugía.



Fuente: (Obando, 2023).

Sheroki en este momento (1 día post quirúrgico) mantuvo una actitud alerta y ausencia de dolor, sus constantes estaban dentro de sus rangos normales y su ingesta de alimento fue completamente satisfactoria.

Transcurridos los cinco días de tratamiento post operatorio, se inició la alimentación complementaria de pasto estrella más alimento balanceado distribuido en cinco raciones durante el día de la siguiente manera (ver tabla 4).

Tabla 6.

Cantidad de alimento balanceado y horas de administración postquirúrgico.

CANTIDAD DE ALIMENTO (GRAMOS)	HORA DE ADMINISTRACIÓN
350	8:30 a.m
500	11:30 a.m
350	2:00 p.m
500	4:00 p.m
350	6:00 p.m

Fuente: Obando, 2023.

La evolución del paciente fue complemente satisfactoria, 10 días después del procedimiento se realizó el retiro de puntos al paciente, donde se apreció una herida sin inflamación, contaminación ni infección evidente de la zona (ver figura 11). Finalmente, Sheroki es dado de alta el día 29 de marzo de 2023 sin signos de dolor, ni sintomatología asociada que indicara una regresión de la patología (ver figura 12).

Figura 10. *Recuperación de la zona de incisión posterior al retiro de puntos.*



Fuente: Obando, 2023.

Figura 11.

Paciente dado de alta el día 29 de marzo de 2023.



Fuente: Obando, 2023.

3.12. Discusión

El SAA o cólico en equinos ha representado una tasa significativa de muertes en la especie. Salem, Proudman & Archer (2015) reportan que para el año 2015 se producía alrededor del 28% de mortalidad anual en equinos a causa de trastornos digestivos; por ello, se hace necesario atención temprana del paciente con evaluaciones cuidadosas para el diagnóstico del mismo, todo con el fin de evitar la muerte del paciente y directamente las

pérdidas económicas reflejadas en los criaderos. Los mismos autores además, mencionan que gracias a los avances logrados en la medicina veterinaria en el conocimiento de la fisiopatología, epidemiología, técnicas quirúrgicas, el manejo anestésico y el cuidado postoperatorio del cólico equino, la recuperación de estos animales ha mejorado satisfactoriamente, pues hoy se reportan recuperaciones del 74% al 85% en pacientes tratados quirúrgicamente contra el síndrome abdominal agudo. Teniendo en cuenta lo anterior, es posible asegurar que la solución quirúrgica a la patología ha aportado al mejoramiento de la salud de los equinos y la ausencia de los síntomas que presentan los animales que padecen la enfermedad (Jaramillo, 2021).

El tratamiento quirúrgico para el SAA en equinos a pesar de ser una opción con gran reporte de recuperación y solución a la enfermedad, registran complicaciones que incluso podrían empeorar el estado de salud del animal, llegando incluso al punto de tener la eutanasia como alternativa (Salem, Proudman & Archer, 2015).

El reporte de dolor a causa de adherencias post quirúrgicas, infecciones graves de la línea de incisión, peritonitis por derramamientos accidentales de contenido intestinal en el momento del procedimiento, incluso presencia de íleo paralítico suelen ser comunes; sin embargo, los cuidados antes, durante y después de la cirugía cobran importancia en el éxito del procedimiento (Traub, George, Dargatz, Morley, Southwood & Tillotson, 2002). Las prácticas preanestésicas, la antisepsia durante el procedimiento quirúrgico, los cuidados inter quirúrgicos y el tratamiento medicamentoso como analgesia, terapia antimicrobiana, además de la antisepsia y cuidado posquirúrgico de la herida, pueden asegurar una recuperación satisfactoria del paciente (Salem, Proudman & Archer, 2015). La terapia de dolor y prevención de infección llevadas a cabo en el presente caso, obtuvieron excelentes resultados, pues el paciente mostró índices de evolución y mejora a partir del primer momento de la

recuperación posanestésica; además, no se evidenciaron complicaciones en la cicatrización de la herida.

La sintomatología asociada al síndrome abdominal agudo suele ser en casos incomprensible, pues no existe un cuadro clínico específico para su presentación, todo dependerá de la zona afectada del sistema digestivo. El caballo es un animal con un tracto digestivo largo con una longitud total de 30 a 40 metros, una marcada variación en su diámetro luminal, grandes proporciones con escasas o ninguna fijación a la pared abdominal, mantiene una dificultad para regurgitar y una dureza del cardias, todas estas características anatómicas lo hacen susceptible a la presentación del cólico (Betancur, 2005).

La confirmación o descarte de la patología se hace complicada a causa de los síntomas asociados al síndrome abdominal agudo en equinos, pues generalmente, el síntoma mayormente presente es el dolor abdominal expresado con movimientos repetitivos, disminución en la marcha e inapetencia; sintomatología que suele estar presente también en enfermedades que involucran órganos como riñón, hígado y páncreas (McLeland, 2015). La insuficiencia renal por ejemplo, como bien su nombre lo indica, se trata de una falta de funcionamiento anormal de uno o ambos riñones que puede tratarse de alteraciones en alguna de sus estructuras fisiológicas, las alteraciones de estas funciones generan un desequilibrio en el animal y a su vez dolores agudos, expresando algunos o todos los signos mencionados. En estas situaciones el diagnóstico cobra una importancia considerable, pues deberá realizarse paraclínicos o planes diagnósticos que ayuden al descarte o confirmación de dichas enfermedades. En el caso del paciente en estudio, el SAA se confirmó a través de la palpación seguida de una laparotomía exploratoria; sin embargo, hubiese sido importante la realización de exámenes clínicos que nos descartaran una alteración de la funcionalidad de estos órganos, pues solo de esta manera se logrará confirmar la ausencia de un cólico a causa de insuficiencias renales, hepatitis o pancreatitis.

El diagnóstico del cólico equino se lleva a cabo con un examen clínico detallado y cuidadoso, auscultación y percusión de los cuadrantes abdominales, reconocimiento de la sintomatología presente y que lo asocia a la presentación de la enfermedad, palpación rectal para el reconocimiento de estructuras, examen ecográfico para la evaluación de los órganos abdominales y en algunos casos la laparotomía exploratoria (Genoud, Moiron & Kudzujián; s.f.). Cada uno de estos aspectos fueron realizados detenidamente en el paciente, pues la sintomatología fue la primera advertencia tenida en cuenta por el personal médico para el diagnóstico; la palpación rectal determinó el desplazamiento de estructuras, la ecografía la alteración de los órganos del sistema gastrointestinal como paredes engrosadas y presencia de abundante gas en intestino delgado y finalmente la confirmación del diagnóstico como retroflexión de colon con desplazamiento de ciego e impactación de colon menor a través de una exploración por laparotomía exploratoria.

El tratamiento instaurado en el paciente inició antes de la llegada del mismo al CVE, pues el animal fue remitido después de realizarle terapias de analgesia, lavados gástrico a través de sondas nasogástrica y aplicación de laxantes; sin embargo, no presentó mejoría; por esta razón, al momento de llegada del animal a consulta se decide realizar la palpación y ecografía abdominal de manera inmediata con el fin de confirmar la sospecha del diagnóstico. El tratamiento del cólico equino es generalmente llevado a cabo de esta manera, pues al inicio se debe evitar la realización del procedimiento quirúrgico, no obstante, en caso de no observar mejorías se hace necesaria la implementación de otros planes diagnósticos y terapéuticos que solucionen cuanto antes la presentación de los síntomas en el paciente, pues de eso dependerá la sobrevivencia del mismo. El paciente a pesar de no evolucionar satisfactoriamente con el tratamiento inicial, sí lo hizo después del procedimiento quirúrgico, pues las estrategias implementadas de manera cuidadosa para controlar dolor, infecciones futuras, inflamaciones y malas cicatrizaciones de la herida, su recuperación fue rápida y

completamente satisfactoria, pues fue un animal que consumió alimento de manera inmediata después de su cirugía y fue dado de alta 15 días después de su ingreso sin reporte de complicaciones.

Finalmente y como aporte al reporte de caso realizado, el autor de este documento considera que es necesaria la implementación de terapias antimicrobianas más fuertes con antibióticos de amplio espectro con el fin de fortalecer y acelerar la cicatrización de la herida, además de asegurar de manera más acertada la posible contaminación de la misma, pues de esto dependerá el éxito del tratamiento ejecutado o la posible presentación de síntomas secundarios asociado a nuevas patologías a causa de una mala praxis de los cuidados postquirúrgicos del paciente.

3.13. Conclusiones

El síndrome abdominal agudo en los equinos es una patología de alta prevalencia en la especie a causa de sus características anatómicas de su sistema digestivo, esta enfermedad generalmente inicia tratamiento medicamentoso y en muchos casos resulta ser exitoso; sin embargo, en pacientes críticos la cirugía es el plan diagnóstico con mayor importancia, puesto que llevado a cabo de manera cuidadosa y preventiva ayudará a que el animal recobre incluso en 80% de su actividad física.

El diagnóstico del cólico equino requiere de cuidado y alta atención a los signos, síntomas presentados, además de una palpación rectal cuidadosa y una ecografía total de abdomen; no obstante, en casos con dificultad a la hora del diagnóstico, la laparotomía exploratoria será el método más acertado y preciso, ya que la apreciación cuidadosa de todo el tracto gastrointestinal ayudará a diagnosticar con más claridad la razón del cólico, se solucionará de manera más precisa y por lo tanto disminuirá considerablemente la posibilidad de muerte del paciente.

La implementación de prácticas de analgesia y prevención de enfermedades infecciosas asegurarán el éxito del procedimiento quirúrgico y de esta manera la recuperación satisfactoria del paciente, además que disminuirá la posibilidad de presentar enfermedades secundarias que afecten la vitalidad del paciente a causa del procedimiento ejecutado

3.14. Referencias bibliográficas

- Betancur, G. (2005). Cólico equino (Síndrome abdominal agudo SAA). Recuperado de: <http://www.udla.edu.co/revistas/index.php/fagropec/article/view/371/368>
- Borghi, T.; Rodríguez, G.; Moura, S.; Almeida, S.; Fontes, C.; Fidencio, F. y Souza, C. (2017). Digestibility of Nutrients and Digestive Health In Horses Submitted to Moderate Exercise and Supplemented with Diets Formulated with Soybean Hulls. *Journal of Equine Veterinary Science*, volume (59), pp. (118 – 125). Recuperado de: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20183023043>
- Deras, P. (2022). Revisión bibliográfica sobre el síndrome abdominal agudo en equinos 2022. (Trabajo de pregrado, Universidad Antonio Nariño, Popayán – Cauca – Colombia). Recuperado de: <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/7729/3/2023.TG%20Paola%20Deras.pdf>
- Días, A.; Roblejo, L.; Marrero, R. y Corona, B. (2020). Piroplasmosis Equina de *Revista Salud Animal*, volumen (42). Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0253-570X2020000100002&script=sci_arttext&tlng=pt
- Fielding, L. (2018). Practical Fluid Therapy and Treatment Modalities for Field Conditions for Horses and Foals with Gastrointestinal Problems. *Veterinary Clinic Equine*, volumen (34), pp. (155 – 168). Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29534809/>
- Genoud, J.; Moiron, A. & Kudzujián, M. (s.f.). Diagnóstico Precoz del Abdomen Agudo en Equinos. Tomado de: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_equinos/Enfermedades/12-diagnostico_precoz_abdomen_agudo.pdf
- Gitari, A.; Nguhiu, J.; Varma, V. & Mogoa, E. (2017). Occurrence, treatment protocols, and outcomes of colic in horses within Nairobi Country, Kenya. *Veterinary World*, volume (55), pp. (1255 – 1263). Recuperado de: <http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/3157/1/20122173.pdf>
- Gomaa, M.; Elemiri, Y.; Hegazy, M.; Zeineldin, M.; Nassif, Y.; Alcala, A.; Barbabosa, R.; Rivas, M. & Abdelmegeid. (2022) Clinical and pathological examination of mycotoxicosis as an associated risk factor for colic in equine. *Microbial*

- Pathogenesis*, volumen (163), pp. (1 – 6). Recuperado de: <https://www-sciencedirect-com.unipamplona.basesdedatosezproxy.com/science/article/pii/S0882401021006513>
- Gómez, J. (2014). Anestesia del paciente equino con síndrome abdominal agudo. Recuperado de: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/handle/123456789/6787>
- Hernandez, J. (2019) Actualización literaria del síndrome abdominal agudo en equinos. (Trabajo de grado, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, México). Recuperado de: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/45885/JOSE%20LUIS%20HERNANDEZ%20CASTRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Institute for International Cooperation in Animal Biologics. (2008). Piroplasmosis equina. Recuperado de: https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/piroplasmosis_equina.pdf
- Jaramillo, M. (2021). Síndrome abdominal agudo en caballo Pinto Americano, Girardota, Antioquia. (Trabajo de pregrado, Unilasallista Corporación Universitaria, Caldas - Colombia). Recuperado de: <http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/3157/1/20122173.pdf>
- Mariano, R.; Pacheco, A.; Hamze, A.; Abilio, A. & Avanza, M. (2011). Síndrome de Cólica Equina – Revisão de literatura. *Revista científica eletrônica de medicina veterinária*, volumen (16), pp. (1 – 7). Recuperado de: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/eunbS08pBp1SnhU_2013-6-26-11-12-33.pdf
- Martínez, E. (2017). Factores predisponentes del cólico equino. (Trabajo de pregrado, Universidad de Zaragoza, España). Recuperado de: <https://zaguan.unizar.es/record/62351/files/TAZ-TFG-2017-1332.pdf>
- McLeland, S. (2015). Diseases of the Equine Urinary System. *Veterinary clinics of North America: Equine Practice*, volume (31), pp. (377 – 387). Recuperado de: <https://www-sciencedirect-com.unipamplona.basesdedatosezproxy.com/science/article/pii/S0749073915000292>
- Mehdi, S. & Mohammad, V. (2006). A farm-based prospective study of equine colic incidence and associated risk factors. *Journal of Equine Veterinary Science*. Volume (26), pp. (171 – 174). Recuperado de: <https://www-sciencedirect-com.unipamplona.basesdedatosezproxy.com/science/article/pii/S0737080606000827>

Monreal, L. (2007). Tratamiento médico del caballo con cólico. Tomado de:

http://fundacionecuestre.org/wpcontent/uploads/2014/05/tratamiento_medico_del_caballo_con_colico_Dr_L_Monreal_Oct2007.pdf

Osorio, T. & Santana, O. (2021). Transportadores antimicrobianos como prevención de infecciones sobre pared en cirugías de síndrome abdomen agudo obstructivo equino. (Tesis doctoral, Universidad de la República, Montevideo – Uruguay). Recuperado de: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/29484/1/FV-34475.pdf>

Pérez, J. (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>

Rangel, N. (2021). Protocolo de atención para paciente con síndrome abdominal agudo (SAA) en la Clínica Veterinaria. Recuperado de: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/4325/PROTOCOLO%20DE%20ATENCI%c3%93N%20PARA%20PACIENTE%20CON%20S%c3%8dNDROME%20ABDOMINAL%20AGUDO%20%28S.A.A%29%20EN%20LA%20CL%c3%8dNICA%20VETERINARIA%20UDCA%20%e2%80%93%20GRANDES%20ANIMALES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Salem, S.; Proudman, C. & Archer, D. (2016). Prevention of post operative complications following surgical treatment of equine colic: Current evidence. *Equine Veterinary Journal*, volumen (48), pp. (143–151). Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26440916/>

Traub, J., George, J.; Dargatz, D.; Morley, P.; Southwood, L. & Tillotson, K. (2002). Survey of complications and antimicrobial use in equine patients at veterinary teaching hospitals that underwent surgery because of colic. *American Veterinary Medical Association*, volumen (220), pp. (1359 – 1365). Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11991416/>

Velásquez, C. (2013). Tratamientos quirúrgicos de obstrucciones estrangulantes del intestino delgado en cuatro casos de equinos. *Revista Científica*, volumen (6), pp. (480 – 490). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=95928830004>

White, N. (2005) Prevalence, Demographics, and Risk Factors for Colic de Equine Medical Center. Recuperado de: <http://www.hospitalequino.una.ac.cr/index.php/contactenos/item/32-odontologia>

Zuluagra, C.; Silveira, A. & Martínez, A. (2017). Consideraciones para la toma de decisiones oportunas ante el cólico equino: ¿manejo médico o quirúrgico?. Revista Medicina Veterinaria, volumen (33), pp. (125 – 136). Recuperado de:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542017000100125