

Informe de pasantía profesional Centro Médico Internal MV

Jhesmer Eduardo Calderón Ortiz

Universidad de Pamplona

2022

Nota de autor

Trabajo de grado, Tutor: Esp.; MSc.; PhD. Jhon Jairo Bustamante Cano, Facultad de Ciencias Agrarias, Departamento de Medicina Veterinaria, Universidad de Pamplona, Pamplona Norte de Santander.

La correspondencia relacionada con este documento deberá ser enviada:

[Jhesmer.calderon@unipamplona.edu.co](mailto:Jhesmer.calderon@unipamplona.edu.co)

## Tabla de contenido

Introducción .....	6
2. Objetivos.....	7
2.1. Objetivo general.....	7
2.2. Objetivos específicos .....	7
3. Descripción del sitio de practica .....	8
3.1 Actividades a desarrollar durante la pasantía practica laboral .....	14
4. Caso clínico.....	14
Reporte de caso clínico: Resección de banda tensa o adherencia por laparotomía exploratoria en paciente equino hembra CCC, ( <i>Equus ferus caballus</i> ) post quirúrgica. ....	14
4.1. Resumen.....	14
4.2. Palabras clave.....	16
4.3 Abstract .....	16
4.4 Key words .....	18
4.5 Introducción .....	18
4.5.1 Adherencias postquirúrgicas.....	18
4.5.2 Evaluación clínica del paciente.....	20
4.5.3 Signos clínicos .....	20
4.5.4 Pruebas diagnósticas .....	21
4.5.5 Tratamiento médico. ....	23

4.5.6. Tratamiento médico Serenata. ....	24
4.5.7. Tratamiento quirúrgico. ....	25
4.5.8 Anestesia .....	28
4.5.9. Post-quirúrgico.....	30
4.6. Examen del paciente. ....	31
4.7. Hallazgos clínicos .....	32
4.8. Lista de problemas .....	32
4.9. Diagnósticos diferenciales .....	33
4.10. Diagnóstico presuntivo .....	33
4.11. Planes diagnósticos .....	33
4.12. Aproximación terapéutica.....	34
4.12.1. Inducción y mantenimiento.....	34
4.12.2. Procedimiento quirúrgico.....	36
4.12.3. Complicación post quirúrgica a corrección de adherencia .....	39
5. Discusión.....	40
6. Conclusiones .....	44
7. Referencias.....	45

## Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Examen físico del paciente.</i> .....	31
Tabla 2 <i>Exámenes complementarios pre quirúrgicos.</i> .....	33
Tabla 3 <i>Seguimiento de anestesia para yegua caballo criollo colombiano (ccc) nombre serenata 15 /03/ 2022 para corrección de adherencia post quirúrgica.</i> .....	35
Tabla 4 <i>Tratamiento post quirúrgico.</i> .....	38
Tabla 5 <i>Exámenes complementarios post quirúrgicos</i> .....	39
Tabla 6 <i>Seguimiento de anestesia para yegua caballo criollo colombiano (CCC) nombre serenata 15 /03/ 2022 para corrección de hernia post quirúrgica.</i> .....	39

## Índice de Figuras

Figura 1 <i>Centro Médico Internal MV</i> .....	9
Figura 2 <i>Brete del Centro médico Internal MV</i> .....	10
Figura 3 <i>Laboratorio del Centro médico Internal MV</i> .....	10
Figura 4 <i>Sala de audiencias y conversatorios Internal MV</i> .....	11
Figura 5 <i>Quirófano Internal MV</i> .....	11
Figura 6 <i>Sala de derribo Internal MV</i> .....	12
Figura 7 <i>Camilla a medida de quirófano Internal MV</i> .....	12
Figura 8 <i>Bodegas de insumos y medicamentos Internal MV</i> .....	13
Figura 9 <i>Área administrativa Internal MV</i> .....	13
Figura 10 <i>Cicatriz hallada en el costado lateral derecho</i> .....	16
Figura 11 <i>Ultrasonografía evidencia de asas de intestino delgado sobre distendidas</i> . ...	34
Figura 12 <i>Membrana residual piógena</i> .....	37
Figura 13 <i>Medidas de la membrana residual piógena</i> .....	38

## **Introducción**

La medicina veterinaria se encarga de estudiar y obtener conocimientos de bases científicas e investigativas para ayudar a diagnosticar las enfermedades que afectan a los animales, su tratamiento y prevención. Debido a esto la Universidad de Pamplona se ha encargado de formar grandes profesionales, capaces de combatir cualquier reto, personas integras con una gran sabiduría para proporcionar un buen cambio, desarrollando todo su potencial profesional. Para el médico veterinario es necesario el aprendizaje durante todos los semestres universitarios para conseguir un desempeño práctico profesional superior, ya que una vez más la importancia del médico veterinario en la sociedad es fundamental para que los animales cuenten con buena salud. Además de ser un actor muy relevante en el ámbito de la salud pública. La Universidad de Pamplona en su programa de medicina veterinaria cuenta con el desarrollo de una pasantía práctica profesional, en el lugar de pasantía Internal MV, se realiza un proceso investigativo para así obtener habilidades y conocimientos direccionado al estudio de medicina interna en equinos, cirugía, manejo médico y hospitalización.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Crear nuevas habilidades y destrezas prácticas con respecto a la medicina de grandes especies específicamente en el área de medicina interna equina en el centro médico Internal MV, integrando los conocimientos necesarios para abordar casos clínicos con mayor exactitud, para así formar buen profesional en la actividad de medicina veterinaria.

### **2.2. Objetivos específicos**

Aplicar todos los conocimientos teórico-prácticos adquiridos a lo largo de toda la carrera profesional, para obtener la experiencia necesaria en el campo laboral fortificando las habilidades en medicina interna equina.

Desarrollar destreza en el diagnóstico de un caso clínico con ayuda de diferentes ayudas como lo son radiografía, ecografía y herramientas de laboratorio para emitir un diagnóstico claro y preciso de las diferentes patologías presentadas en los pacientes.

Adquirir las habilidades necesarias para así realizar un procedimiento médico o quirúrgico según las necesidades en el ámbito profesional de cada día.

### 3. Descripción del sitio de practica

El centro médico Internal MV se encuentra ubicado en la vereda La miel a 1.750 msnm a una temperatura promedio de 22 °C en Caldas, Antioquia este fue creado por el médico veterinario Hernando Emilio González Hormiga y la médica veterinaria Sara Isabel Trujillo, el centro médico cuenta con servicios de atención de urgencias en campo, en municipios cercanos a Caldas, se prestan los servicios de manejo médico en campo, especializándose en medicina interna, cirugía y hospitalización, de igual manera procesamiento de muestras de laboratorio, el manejo médico en campo se da como primera opción si el tratamiento médico en campo no tiene una respuesta positiva se decide remitir al centro médico para darle un manejo más completo (Figura 1), al ingresar al centro médico se realiza el examen clínico completo con la autorización de los propietarios, el cual se realiza de craneal a caudal, si se trata de una urgencia se realiza el examen físico y se realiza la toma de muestras para ser procesadas en el menor tiempo posible. El paciente se ingresa al brete (Figura 2), se inicia tomando temperatura, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y se estabiliza el paciente antes de realizar otro procedimiento, se proceden a tomar muestras para ser procesadas y analizadas en el laboratorio que cuenta la clínica (Figura 3), en este se procesan muestras sanguíneas, líquidos articulares, líquidos cefalorraquídeos y peritoneales, se realizan pruebas químicas de sangre con esto se decide cual será el paso a seguir con cada caso: También se encuentra un kiosco que está dividido en pesebreras donde se ubican los pacientes, una sala de derribo en dónde se encuentran los casos de pacientes neurológicos, cuenta con un salón social y una sala de audiencias continuas (Figura 4), allí se encuentra la biblioteca y se realizan grupos informativos y conversatorios dos veces por semana en



dónde se llevan a cabo exposiciones y reportes de los casos presentados en el centro médico

El centro médico cuenta con un quirófano (Figura 5 ) el cual está dividido en sala de derribo (Figura 6 ) donde se realiza todo el proceso de pre anestesia e inducción para seguir con el proceso quirúrgico que se requiera, cuenta también con una camilla hecha a medida (Figura 7 ) en donde se posicionan los equinos para realizar los procedimientos, igualmente dispone de dos bodegas (Figura 8 ) las cuales cuentan con los materiales, insumos y medicamentos necesarios para cualquier eventualidad médica. En el centro, se encuentra el área administrativa (Figura 9), donde principalmente está el área de hospedaje de los pasantes, el centro médico cuenta con 3 vehículos equipados para la atención en campo que tiene en su interior una caja primaria con medicamentos e insumos con caja de vendajes y con caja de soluciones hipertónicas e isotónicas.

**Figura 1** *Centro Médico Internal MV.*



**Nota.** Calderón (2022).

**Figura 2** Brete del Centro médico Internal MV.



**Nota.** Calderón (2022).

**Figura 3** Laboratorio del Centro médico Internal MV



**Nota.** Calderón (2022).

**Figura 4** *Sala de audiencias y conversatorios Internal MV*



**Nota.** Calderón (2022).

**Figura 5** *Quirófano Internal MV*



**Nota.** Calderón (2022).

**Figura 6** *Sala de derribo Internal MV*



**Nota.** Calderón (2022).

**Figura 7** *Camilla a medida de quirófano Internal MV*



**Nota.** Calderón (2022).

**Figura 8** *Bodegas de insumos y medicamentos Internal MV.*



**Nota.** Calderón (2022).

**Figura 9** *Área administrativa Internal MV*



**Nota.** Calderón (2022).

### **3.1 Actividades a desarrollar durante la pasantía practica laboral**

Las actividades realizadas durante el tiempo de pasantías son atención de casos en campo principalmente de urgencia, se atienden casos relacionados con síndrome abdominal agudo, auxiliar de cirugía, procesamiento e interpretación de muestras de laboratorio desde la toma de muestra hasta el resultado final, con el cual se tomará la decisión de cuál es el proceso a seguir con el paciente, administración de medicamentos los cuales se estudian y se proponen ante el médico encargado para su verificación, enfermería veterinaria la cual consiste en la administración de medicamentos y atención de los casos que se presenten en el centro médico.

## **4. Caso clínico**

**Reporte de caso clínico: Resección de banda tensa o adherencia por laparotomía exploratoria en paciente equino hembra CCC, (*Equus ferus caballus*) post quirúrgica.**

### **4.1. Resumen**

En el siguiente reporte se describe un caso clínico presentado en el centro médico veterinario Internal MV, en el municipio de Caldas Antioquia, el 16 de marzo en la clínica veterinaria equina, se da ingreso de urgencia a paciente equino hembra de raza caballo criollo colombiano (CCC) de nombre Serenata de 10 años de edad, con un peso de 360 kg, su alimento es heno y concentrado, paciente remitido al centro médico, reportan que el primer diagnóstico en campo fue cólico, se inició tratamiento con dosis de 15 ml de Flunixin meglumina, además que se realizó lavado gástrico con aproximadamente 30 litros de agua, el médico tratante comenta que se le realizó reposición de líquidos vía intravenosa

con 7 litros de solución isotónica Hartmann y reporta que a la palpación rectal se logran evidenciar vísceras sobredistendidas, al examen clínico presenta temperamento dócil, actitud alerta, condición corporal 5/9, membranas mucosas rosa pálidas y secas con tiempo de llenado capilar de 3 segundos, las constantes fisiológicas presentadas son de 48 lpm, frecuencia respiratoria 28 rpm, temperatura 38.4°C, a la auscultación abdominal se evidenció hipo motilidad de los cuatro cuadrantes, pulsos digitales negativos, a la inspección general se evidencia una cicatriz de aproximadamente 17 cm en el costado lateral derecho, bordeando el arco costal hasta el tercio medio del abdomen (Figura 10) ; Seguidamente se realizaron exámenes diagnósticos como hematocrito, proteínas totales, ultrasonografía abdominal y palpación rectal, en las cuales se evidenció asas de intestino delgado distendidas, presencia de gas , se toma como diagnóstico diferencial; Adherencia, vólvulo y atrapamiento en el foramen epilóico o también llamado hiato de Winslow, por ello se decide realizar laparotomía exploratoria con el objetivo de confirmar el diagnóstico y de este modo corregir quirúrgicamente la patología.

Se instauró tratamiento postquirúrgico y cuidados intensivos, se mantuvo con monitoreo constante cada hora en las primeras 8 horas postquirúrgicas, evaluando frecuencia cardíaca y respiratoria, temperatura, mucosas, tiempo de llenado capilar, micción, defecación, también auscultación abdominal de los cuatro cuadrantes, a las 12 horas se evidencia una complicación posquirúrgica causada por dehiscencia de los puntos por lo cual se decide entrar a cirugía nuevamente, pasados los 10 días se realizó el retiro de la sutura, se dio de alta a los 14 días con recomendaciones médicas obligatorias.

**Figura 10** *Cicatriz hallada en el costado lateral derecho*



**Nota.** Calderón (2022).

#### **4.2. Palabras clave**

Laparotomía exploratoria, vólvulo, adherencia, foramen epiploico, hiato de Winslow, hipo motilidad, cólico.

#### **4.3 Abstract**

The following report describes a clinical case presented at the Internal MV veterinary medical center, in the municipality of Caldas Antioquia, on March 16 at the equine veterinary clinic, a female equine patient of the Colombian Creole horse breed (CCC) named Serenata, 10 years old, weighing 360 kg, her food is hay and concentrate, patient referred to the medical center, they report that the first diagnosis in the field was colic, treatment was started with doses of 15 ml of Flunixin meglumine, in addition to gastric lavage with approximately 30 liters of water, the treating physician comments that



he underwent intravenous fluid replacement with 7 liters of Hartmann isotonic solution and reports that rectal palpation reveals over-distended viscera, clinical examination shows docile temperament, alert attitude, body condition score 5/9, mucous membranes pale pink and dry with capillary refill time of 3 seconds, 1 The physiological constants presented are 48 bpm, respiratory rate 28 rpm, temperature 38.4°C, abdominal auscultation showed hypomotility of the four quadrants, negative digital pulses, general inspection shows a scar of approximately 17 cm in the right lateral side, bordering the costal arch to the middle third of the abdomen (Figure 10) ; Diagnostic tests such as hematocrit, total proteins, abdominal ultrasonography and rectal palpation were then performed, in which distended small intestine loops were evidenced, presence of gas, is taken as a differential diagnosis; Adherence, volvulus and entrapment in the epiploic foramen or also called Winslow's hiatus, for this reason it was decided to perform an exploratory laparotomy in order to confirm the diagnosis and thus surgically correct the pathology.

Post-surgical treatment and intensive care were established, constant monitoring was maintained every hour in the first 8 post-surgical hours, evaluating heart and respiratory rate, temperature, mucous membranes, capillary refill time, urination, defecation, as well as abdominal auscultation of the four quadrants, at 12 hours later, a post-surgical complication is evident caused by dehiscence of the stitches, for which it is decided to go into surgery again, after 10 days the suture is removed, and the patient is discharged after 14 days with mandatory medical recommendations.

#### **4.4 Key words**

Exploratory laparotomy, volvulus, adhesion, epiploic foramen, Winslow's hiatus, hypo-motility, colic.

#### **4.5 Introducción**

##### **4.5.1 Adherencias postquirúrgicas**

Las adherencias son bandas de material fibrinoso que se originan en la superficie de una membrana serosa y forman una conexión con una superficie opuesta (Semrad, 1999). La presencia de bandas fibrosas abdominales o adherencias latentes puede ser un hallazgo incidental en caballos sometidos a laparotomía exploratoria por dolor abdominal relacionado con otras patologías. Las bandas fibrosas, que pueden ser inflamatorias (adherencias) o congénitas, suelen ser asintomáticas, pero, en algunos casos, pueden cursar con síndrome abdominal agudo, según su localización y organización; las adherencias se asocian con dolor abdominal cuando comprimen la pared intestinal y provocan hipoperfusión o, en casos más graves, estrangulamiento (Blikslager, White, Mair, & TS., 2017). La presencia de adherencias patológicas fue el hallazgo más común en caballos sometidos a relaparotomía (Gorvy, Edwards, & Proudman., 2008).

Los mecanismos desencadenantes de la formación de adherencias siguen sin estar claros, las posibles causas son isquemia, trauma quirúrgico, inflamación, hemorragia, lesión térmica o química, predisposición genética y reacciones a cuerpos extraños. La membrana peritoneal deriva embriológicamente de las células mesoteliales. Está anclado en una membrana basal de la capa submesotelial, la matriz extracelular (MEC). La matriz extracelular consiste en colágeno, glicoproteínas, glucosaminoglucanos y proteoglucanos.

Las células mesoteliales son sensibles al mínimo trauma y poseen la capacidad de secretar interleucinas (IL) -1 e IL-6, factor de necrosis tumoral (TNF) -, y factor de crecimiento transformante (TGF) -. Estas células también contribuyen al proceso fibrinolítico a través de la secreción de activador tisular del plasminógeno (tPA) e inhibidores del activador tisular del plasminógeno (Cheong, et al , 2001).

La liberación local de citocinas estimula la migración celular al lecho de la herida, mientras que la agregación plaquetaria contribuye a la activación de la cascada de coagulación y la formación inicial del coágulo de fibrina, iniciando el proceso de coagulación. El depósito de fibrina actúa como una matriz temporal de moléculas de señalización y células inflamatorias, y como un puente temporal entre los tejidos (Boland & Weigel., 2006.)

La fibrinólisis varía entre las especies, en caballos, pocos estudios han evaluado la actividad fibrinolítica en el líquido peritoneal. En comparación con los humanos, los caballos tienen niveles elevados de proteínas que inhiben la coagulación (antitrombina y proteína C) y componentes fibrinolíticos (plasminógeno y fibrinógeno) después de la cirugía abdominal.

(Rodrigues, y otros, 2019) reportan que, en los caballos, las adherencias se observan con mayor frecuencia después de cirugías en las que la lesión inicial afecta el intestino delgado (56 %) en comparación con el intestino grueso (44 %).

Entre las adherencias del intestino delgado, el 94 % causan síntomas clínicos, en comparación con el 71 % en el intestino grueso. Incluso en caballos sometidos a laparotomía debido a una enfermedad del intestino grueso, las adherencias se forman con

mayor frecuencia en el intestino delgado (36 %) o en la línea media (29 %) en comparación con el intestino grueso (Gorvy, Edwards, & Proudman., 2008)

#### **4.5.2 Evaluación clínica del paciente**

Al examen clínico del paciente se hace la anamnesis completa con ayuda del propietario, desde el sitio que proviene el paciente, su alimentación, cuánto tiempo lleva presentando la patología, tratamientos previos, entre otras, luego de esto se inicia con la valoración de los signos del paciente evaluando la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, pulsos digitales, tiempo de llenado capilar, temperatura, hidratación, coloración de las mucosas y motilidad de los cuadrantes abdominales. (Gorvy, Edwards, & Proudman., 2008)

La palpación rectal se realiza para dar evidencia a la evolución del contenido y estructuras adyacentes; Al examen físico se deben observar los flancos del paciente para evaluar algún grado de distensión abdominal. El examen rectal nos ayuda a determinar muchas cosas entre ellas: la necesidad de resolución quirúrgica, la presencia o ausencia de distensión a nivel rectal, existencia de líquido o gas, impactaciones a nivel del ciego, desplazamientos de colon a la derecha o a la izquierda, torsiones del colon o presencia de enterolitos (Genoud, Moiron, & Kudzujián., 2005)

#### **4.5.3 Signos clínicos**

Los signos clínicos más comunes de los pacientes son: depresión, inapetencia, deshidratación, mostrando signos de dolor como mirar los flancos, levantar el labio superior, cocear con los miembros posteriores hacia el abdomen, piafar, girar violentamente sobre la espalda o tumbarse al suelo, (Choez, et al, 2017).

El síndrome abdominal agudo (cólico) se caracteriza por varios fenómenos como dolor abdominal cíclico, modificación de la velocidad del tránsito de contenido gastrointestinal, secuestro hídrico y desbalance ácido-básico, repercusión-vascular y respiratoria (Betancur, 2005) los caballos con signos tempranos de cólicos tienden a quedarse de pie en la parte posterior de la pesebrera, pierden interés en observar a otros caballos y personas en el establo y no terminan una comida (Blikslager, et al, 2017)

#### **4.5.4 Pruebas diagnósticas**

Las pruebas diagnósticas que van a permitir tener una orientación al tipo de caso que se va a atender serán: hemoleucograma, evaluación del fibrinógeno para diagnosticar si existe un proceso inflamatorio, glicemia y un ionograma, nos ayudan a determinar el valor del hematocrito, proteínas plasmáticas totales. La neutrofilia e hiperproteinemia se pueden relacionar con isquemia intestinal y peritonitis, en cambio, la hiperproteinemia sola se relaciona con enteritis (Guadarrama, 2019).

Al realizar el análisis del líquido peritoneal obtenido por abdominocentesis se debe evaluar color, cuantificación de proteínas, aumento de la celularidad, lactato peritoneal, hemoglobina, proteínas de fase aguda y fosfatasa alcalina; ya que pueden ser indicativos de un proceso de estrangulamiento en curso que requiera de resolución quirúrgica (Cabrera, Silveira, & Aranzales, 2017). El lactato abdominal por encima de la concentración del lactato sistémico sugiere isquemia intestinal; valores bajos de pH y glucosa en el fluido abdominal pueden sugerir isquemia intestinal y puede ser característico de una peritonitis séptica.

La ecografía transabdominal y transrectal se lleva a cabo normalmente con un transductor convexo y lineal, siendo útil para la medición de la pared intestinal, proporcionando información valiosa, así como la caracterización de la ubicación, el volumen y la consistencia del líquido peritoneal, y es una guía al realizar técnicas, como son: la abdominocentesis y la biopsia (Allison, Morton, & Bauck, 2015)

La pared intestinal de la mayor parte del tracto intestinal tiene un aspecto ecográfico de cinco capas, que incluye una serosa hiperecoica, una muscular hipoecoica, una submucosa hiperecoica, una mucosa hipoecoica y una interfase mucosa hiperecoica (gas e ingesta). Las excepciones incluyen el estómago y el íleon. (García, 2016)

El íleon tiene un aspecto de siete capas creado por la capa muscular adicional. El grosor total de la pared intestinal normal varía de 2.00 a 3.75 mm en todo el intestino delgado y grueso. El grosor total de la pared puede disminuir con la distensión intestinal y aumentar con enfermedades infiltrativas como la enteritis, estrangulación o neoplasia (Allison, Morton, & Bauck, 2015) La ecografía permite la identificación de estructuras compatibles con cuerpos extraños, enterolitos, así mismo, la identificación de presencia de edema o la aparición de líquido libre en abdomen. (Thiemann & Ivan, 2019) además, la presencia de bandas fibrosas o en algunos casos la aparición de adherencias, adicionalmente es relevante la evaluación de proteínas de fase aguda, como lo son: el amiloide sérico A (ASA), la haptoglobina o el fibrinógeno; aunque, el fibrinógeno no ayuda al diagnóstico de un cólico agudo debido a su alto rango de referencia y respuesta lenta en el tiempo. El ASA es la proteína de fase aguda más usada que muestra significativo aumento

en procesos inflamatorios a nivel gastrointestinal, obstrucciones simples o estrangulantes (Burke & Blikslager, 2018)

#### **4.5.5 Tratamiento médico.**

La prevención en la formación de adherencias durante una intervención quirúrgica exige reducir el trauma quirúrgico y evitar la contaminación de la cavidad abdominal con materiales extraños (Wietske, et al , 2002). Sin embargo, el método más efectivo para prevenir las adherencias es una técnica quirúrgica excelente que minimice la inflamación peritoneal. La hemostasis, minimizar la contaminación del tejido por exposición a bacterias de la mucosa, disminuye la exposición a material extraño y la optimización del tiempo del procedimiento quirúrgico son esenciales para reducir la formación de adherencias postoperatorias (Rodrigues, et al, 2019).

Los objetivos primarios en la prevención de adherencias son los siguientes: a) minimizar la inflamación de la serosa, b) minimizar la producción de fibrina, c) estimular una motilidad intestinal adecuada y d) separar las superficies cubiertas por fibrina mecánicamente (Mueller., 2002). Los anticoagulantes, en especial heparina, han sido los agentes más investigados para la prevención de adherencias, administrados tanto por vía peritoneal como sistémica. La heparina es un proteoglicano natural y ha sido descrito como un reductor en la formación de adherencias en modelos de isquemia-reperfusión en ponies (Parker & Fubini., 1990).

La heparina actúa como un cofactor de antitrombina III para aumentar el grado de antitrombina II, inactivando el factor de coagulación serina proteasa, los lavados intraabdominales intraoperatorios se abocan a prevenir la desecación de las superficies

serosas, minimizar el trauma seroso durante la manipulación intestinal y remover la sangre, fibrina peritoneal y mediadores inflamatorios (Hague, Honnas, Berridge, & Easter, 1998).

Otro tipo de tratamiento recomendado para las adherencias abdominales involucra repetir la celiotomía con objeto de eliminar las adherencias formadas. Desafortunadamente, este es un procedimiento invasivo, el cual ha resultado en la formación de futuras adherencias en humanos y animales de laboratorio (Lansdowne, et al, 2004). La relaparotomía en equinos (previo al alta desde el hospital veterinario) es altamente aceptada como una opción de tratamiento en el manejo de síndrome abdominal agudo postquirúrgico (Guadarrama, 2019).

Aunque de acuerdo a (Mueller P. , 2002) en equinos la ruptura de las adherencias durante una cirugía generalmente lleva a que se formen nuevamente debido a la naturaleza altamente irrigada de la zona afectada y a la severidad asociada del daño de la adherencia original. Además, la repetición de una celiotomía para corregir problemas asociados a las adherencias abdominales o el manejo de episodios recurrentes de cólico atribuibles a las adherencias son por lo general no factibles económicamente (Cable, et al, 2010), por lo cual los propietarios frecuentemente eligen realizar la eutanasia al caballo (Bouré, et al, 2002)

#### **4.5.6. Tratamiento médico Serenata.**

El manejo de esta yegua inicio en campo con atención médica enfocándose en un SAA. La yegua se encuentra incómoda, sin apetito mostrando signos de dolor, se procede a habilitar vía venosa, por medio de la fijación de catéter # 14 en la vena yugular y se inicia



la hidratación del animal con el uso de Ringer Lactato a 5-10 ml/kg/IV para ayudar a estimular la motilidad intestinal (Castro, 2021).

Se procede a pasar sonda nasogástrica ya que se sospecha de una sobrecarga gástrica se lava el estómago con aproximadamente 30 litros de agua, se realiza administración de media dosis de flunixin meglumine 0.55 mg/kg vía intravenosa, el cólico persistía y se decide remitir al centro médico para seguir con la evaluación del paciente en el centro médico. Después de usar todas las ayudas diagnósticas se procede a ingresar al paciente al quirófano para realizar laparatomía exploratoria.

#### **4.5.7. Tratamiento quirúrgico.**

Según (Cabrera, Silveira, & Aranzales, 2017) , el síndrome de abdomen agudo (SAA) en equinos tiene origen multifactorial y es considerado una urgencia médica debido a los severos fallos multiorgánicos que se desencadenan, como consecuencia del colapso vascular, además de la presentación de complicaciones y mortalidad. Estos fallos y complicaciones pueden obedecer tanto a la naturaleza de la causa como a errores en el abordaje médico inicial.

La ubicación y organización de una adherencia o adhesión, puede permanecer clínicamente inadvertida o ser la causa de complicaciones serias. Las adherencias son respuestas normales a la lesión peritoneal y a la inflamación, rara vez causan problemas clínicos y se vuelven clínicamente importantes cuando las adherencias fibrinosas maduran a adherencias fibrosas restrictivas, estas comprimen o distorsionan anatómicamente el intestino, estrechando el lumen intestinal e impidiendo la normalidad de paso de ingesta.

El método más efectivo para prevenir las adherencias es la técnica quirúrgica que minimice la inflamación peritoneal. Por lo tanto, el manejo estricto de los principios de cirugía moderna de Halsted, incluyendo un manejo atraumático de los tejidos, hemostasis meticulosa, minimizar la contaminación del tejido por exposición a bacterias de la mucosa, minimizar la exposición a material extraño y optimizar el tiempo de la cirugía son esenciales para reducir la formación de adherencias postoperatorias (Mueller P. , 2002)

Para realizar la técnica quirúrgica se debe iniciar con una tricotomía a nivel abdominal preferiblemente se realiza con el paciente en estación para optimizar el tiempo del paciente en anestesia, se realiza una tricotomía amplia desde línea alba hacia los laterales de aproximadamente 30 cm, se realiza la asepsia correspondiente en el área de incisión, la preparación de la antisepsia se debe hacer con productos a base de solución alcohólica y diacetato de clorhexidina durante 5 minutos sobre el sitio de incisión y se realizan movimientos en círculos concéntricos en expansión, repitiendo el proceso en 3 ocasiones se realiza con gasas hasta que se retire suciedad visible para realizar el posicionamiento y fijación de los campos (Stick, 2012)

Según (Adams, 1998) la laparatomía exploratoria requiere de manipulación quirúrgica para visualizar, identificar, exponer, localizar, examinar y corregir las estructuras anómalas, al momento de la exploración dentro de la cavidad abdominal, ya que al momento de incidir debemos observar la ubicación de los órganos y así poder obtener un diagnóstico más rápido.

Se incide línea media ventral aproximadamente 10 cm de longitud, se realiza con hoja de bisturí # 22. La incisión puede ser mediana (vertical en la línea media del paciente),

paramediana (vertical junto a la línea alba), transversal o en forma de T, según las necesidades de la cirugía. Luego se continúa la incisión a través de la grasa subcutánea, los músculos abdominales y finalmente, el peritoneo. El electrocauterio se usa solo si es necesario para cortar el tejido subcutáneo, ya que tiene la capacidad de detener el sangrado mientras se incide. Se pueden usar instrumentos llamados retractores para mantener abierta la incisión una vez que la cavidad abdominal ha sido expuesta (Herbert, Lopes, & Kelmer, 2018).

Se penetra el peritoneo separándolo con los dedos a lo largo del plano de incisión, la cavidad abdominal se explora en cuatro cuadrantes, posteriormente se exteriorizan las vísceras, iniciando por el ápice del ciego traccionando hacia caudal para exponer las bandas cecales dorsal y lateral, siguiendo el recorrido rostral de la banda dorsal, se logra palpar el pliegue ileocecal que continua hacia la base del ciego hasta encontrar el íleon, que se identifica por su pared más gruesa y la inserción anti-mesentérica de los pliegues ileocecales. Durante la manipulación del intestino delgado, la pared intestinal se sostiene, cuidando de no arrastrar el mesenterio. El intestino delgado se exterioriza hasta alcanzar el duodeno. (Guadarrama, 2019)

Posteriormente se introduce el intestino delgado en la cavidad abdominal y se localiza el ciego y luego el pliegue cecocólico con el fin de exteriorizar colon, se inicia posicionando un brazo por debajo del colon izquierdo levantando y retrayendo, el objetivo es exteriorizar en primer lugar la flexura pelviana. El colon menor se exterioriza después de identificar su contenido característico en el abdomen caudal y retraerlo fuera del abdomen (Guadarrama, 2019) El cirujano puede entonces explorar la cavidad abdominal

en busca de un trauma. Los órganos abdominales serán examinados en busca de evidencia de infección, inflamación, perforación, crecimientos anormales u otras afecciones como adherencias.

Con el paciente anestesiado y en posición decúbito dorsal, se realiza una incisión a nivel de la línea media ventral, para la exteriorización y evaluación de la flexura pélvica. (Werner & Galecio, 2009), existen segmentos del sistema gastrointestinal que no se pueden exteriorizar siendo el caso del estómago, duodeno, cuerpo dorsal y base del ciego; colon transverso y colon descendente terminal. La longitud de la incisión tendrá que ser lo suficientemente grande para poder visualizar los órganos abdominales y evitar ocasionar una mayor presión y dolor por mayor manipulación. (Kummer, 2012)

El material de sutura se elige de acuerdo a la resistencia, para capa muscular se elige un patrón de sutura continuo simple con sutura absorbible multifilamento trenzado de ácido poliglicólico No.3; para piel se elige un patrón de sutura colchonero con Poliamida Monofilamento 1 y se coloca un apósito de gasa estéril del tamaño de la incisión, sujeto con puntos separados a nivel de la herida (Guadarrama, 2019), posterior a esto se faja el paciente a partir del tercer día para evitar edema ventral.

#### **4.5.8 Anestesia**

Cuando se decide realizar un protocolo anestésico lo primero que debemos realizar es la premedicación, según Torres (2013) esta es una parte muy importante en la anestesia del paciente, principalmente el uso de medicamentos que producen efectos anestésicos y tranquilizantes o sedantes mayormente usados son, la acepromacina a dosis

de 0.01-0.05 mg/kg/IV; detomidina o xilacina a dosis de 20 µg/kg y 1.1 mg/kg respectivamente; el protocolo más usado y establecido internacionalmente para este procedimiento se llama triple 500 o “triple drip” el cual se basa en la combinación de tres fármacos los cuales son, xilacina, ketamina y éter guayacolato de gliceril (EGG) (Torres, 2013).

La xilacina es un agonista  $\alpha_2$  adrenérgico clasificándose como un sedante, analgésico y relajante muscular provocando depresión del SNC, este fármaco genera mayor analgesia visceral en equinos, presentando una acción a los pocos minutos de su administración por vía intravenosa siendo dependiente de dosis y su efecto se ve prolongado hasta por 2 horas a dosis de 1.1 mg/Kg/IV; este medicamento llega a causar hipotermia, hipotensión, hipertensión, bradicardia y bradipnea (Plumb, 2010)

La ketamina es un anestésico disociativo, antagonista de los receptores n-metil-daspartato (NMDA), este medicamento inhibe los receptores NMDA en el SNC, el GABA y bloqueo de la serotonina, norepinefrina y dopamina, la ketamina es manejada a dosis de 2 mg/Kg/IV (Plumb, 2010). El éter guayacolato de gliceril (EGG) es un relajante muscular parenteral actúa a nivel central deprimiendo y bloqueando la transmisión del impulso nervioso a nivel del tronco encefálico y médula espinal, este permite una inducción y recuperación del proceso anestésico sin generar excitación en el paciente teniendo efectos leves sobre la presión sanguínea, ocasionando aumento de la frecuencia cardiaca. La dosis puede variar de 50-100 mg/kg o el uso de una solución al 5% hasta generar el efecto deseado en el animal (Plumb, 2010).

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, para llevar a cabo el protocolo anestésico de triple 500, se lleva a cabo la administración de 500 mg totales de Xilacina, 500 mg totales de Ketamina y 500 ml de EGG y diazepam a dosis de 0,2 mg/ kg esta última más usada para tratar de disminuir la dosis del guayacolato evitando que alcance su dosis toxica, se realiza una mezcla en infusión por vía IV sirviendo como inducción y mantenimiento de la anestesia, el diazepam está indicado como tranquilizante menor, sedante, ansiolítico, relajante muscular central y anticonvulsivante utilizado en la inducción anestésica como sedante este al ser una benzodiazepina potencia la acción de otros depresores del SNC las dosis usadas son de 0,05 – 0,2 mg/kg IV, el uso de lidocaína en los procesos quirúrgicos está indicada para el manejo de dolor y para potencializar otros fármacos anestésicos. (Calderon, 2022)

#### **4.5.9. Post-quirúrgico**

Se recomienda el uso de antibióticos de amplio espectro profilácticos para evitar la proliferación de bacterias anaerobias y aeróbicas, el uso de penicilinas, como es el caso de la penicilina g sódica, tiene un gran efecto sobre agentes aeróbicos Gram positivos como *Corynebacterium*, *Clostridium*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*; y las cepas de *Bacillus anthracis*, *Erysipelothrix insidiosa* *Mycobacterium pseudotuberculosis*, etc. generando su efecto terapéutico a 22.000 UI/Kg/IV cada seis horas; otro antibacteriano es la gentamicina, el cual es un aminoglucósido con acción bactericida para combatir bacteria aeróbicas Gram negativas como *Pseudomona aeruginosa*, *E. coli*, *Proteus*, *Serratia* (Plummer, Rakestraw, Hardy, & Lee, 2007), y tiene actividad frente a ciertas bacterias grampositivas (*S. aureus*, *S. epidermidis* a dosis de 6.6 mg/kg/ una vez al día por vía IV, el uso de la terapia antibacteriana puede variar entre 1-5 días dependiendo

del grado de contaminación y afección La terapia analgésica se basa en el uso de medicamentos como la flunixin, esta es un antiinflamatorio no esterooidal (AINE), que proporciona una triple actividad en el animal (antiinflamatoria, analgésica y antipirética) a dosis de 1,1 mg/kg/IV-IM (Plumb, 2010).

En el caso de nuestro paciente fue usada a dosis de 0.55 mg/kg. Los requerimientos hidroelectrolíticos que necesite el animal también deberán ser instaurados a dosis de 60 ml/kg/día para un animal adulto usando soluciones tipo Hartmann, solución isotónica que ayuda a promover el aumento del volumen intravascular y disminuir el porcentaje de deshidratación se le ofreció aumentar los niveles energéticos utilizando dextrosa a dosis de 1 gr/kg/día y calcio a dosis de 1 ml/kg esto ayudando a favorecer la motilidad y recuperación de las células intestinales ya que estas son dependientes de energía.

#### 4.6. Examen del paciente.

**Tabla 1** *Examen físico del paciente.*

Parámetro	Resultado	Valor de referencia
Frecuencia cardiaca	48 lpm	25 - 40 lpm
Frecuencia respiratoria	28 rpm	10 - 20 rpm
Temperatura	38,4 °C	37,5 - 38,5 °C
Mucosas	Rosada, pálida y seca	Rosada ,Humeda,Brillante
Tlhc	3 seg	2 – 3 seg
Motilidad	Hipomotilidad de los 4 cuadrantes	Normomotil

Palpación rectal	Vísceras sobredistendidas
Otros	Se evidencia una cicatriz de aproximadamente 17 cm de longitud en el costado lateral derecho a nivel del arco costal superior causada por el proceso quirúrgico de ovariectomía realizada hace aproximadamente 3 años.

**Nota.** Internal MV (2022).

#### **4.7. Hallazgos clínicos**

La paciente se encuentra actitud deprimida, intranquila según su frecuencia cardiaca se puede evaluar como una paciente con un cólico moderado. A la inspección las membranas mucosas se observan rosa pálidas y secas la paciente se encuentra con taquipnea. Además, a la auscultación de los cuadrantes abdominales se evidencia hipo motilidad de los cuatro cuadrantes y a la palpación se encuentra una estructura multinodular en la región derecha del abdomen.

#### **4.8. Lista de problemas**

- I. Dolor abdominal
- II. Deshidratación 6 %
- III. Hiperlactatemia
- IV. Asas de intestino delgado distendido



#### 4.9. Diagnósticos diferenciales

I. Adherencia intestinal

II. Vólvulo.

III. Atrapamiento en el foramen epiploico o también llamado hiato de Winslow.

#### 4.10. Diagnóstico presuntivo

Adherencia post quirúrgica

Con la sintomatología presentada: depresión, membranas mucosas anormales, taquicardia, taquipnea, cicatriz a nivel del borde costal derecho que concuerda con ovariectomía y asociado con los resultados de las ayudas diagnósticas como ultrasonografía y palpación rectal se llegó a un diagnóstico presuntivo de adherencia post quirúrgica a nivel de la base del ciego.

Para la resolución de esta adherencia presente en este paciente se decidió realizar laparotomía exploratoria donde se encontró como diagnóstico definitivo adherencia post quirúrgica presentada como una membrana residual piógena entre ciego e íleon.

#### 4.11. Planes diagnósticos

**Tabla 2** Exámenes complementarios pre quirúrgicos.

Parámetro	Resultado	Valor de referencia
Hematocrito	39%	31 – 46 %
Proteínas plasmáticas totales	6.4 g/dl	6.1 – 7.7 g/ dl
Lactato sanguíneo	3.4 mmol/l	0.5 mmol/l

**Nota.** InternaL MV (2022).

Con la ayuda de estos exámenes complementarios se concluyó que el paciente presentaba un proceso de hiperlactatemía, lo cual indica un suministro deficiente de oxígeno, el cual es compensado por la respiración, esta misma explicando la taquipnea producida por la paciente.

**Figura 11** Ultrasonografía evidencia de asas de intestino delgado sobre distendidas.



**Nota.** Internal MV (2022).

## 4.12. Aproximación terapéutica

### 4.12.1. Inducción y mantenimiento.

Al ingresar el paciente a cirugía, se realizó habilitación de vía endovenosa para el paso de líquidos intravenosos además de sondaje nasogástrico para vaciar contenido gástrico. Seguidamente se llevó al área de derribo donde se realizó la premedicación anestésica con Xilacina al 10%, a dosis de 1.1 mg/kg (3.9 ml) IV, Ketamina a dosis de 2 mg/kg (14 ml), Diazepam a dosis de 0.05, mg/ kg y Gentamicina a dosis de 6.6 mg/kg se administra un tercio de la dosis. Se manejó protocolo anestésico multimodal, la paciente fue subida a la camilla y posicionada en decúbito dorsal, se inició con el procedimiento anestésico, con la administración de triple 500 (500 ml de Guayacolato de glicerilo, 500 mg de Xilacina, y 500 mg de Ketamina) IV, ingresando a plano anestésico el paciente, se realiza la hiperextensión de la cabeza y luego la intubación endotraqueal, utilizando un

tubo endotraqueal N°24, se realiza traslado a quirófano, donde se inicia con la tricotomía y posterior antisepsia con alcohol y clorhexidina, para iniciar la cirugía.

**Tabla 3** Seguimiento de anestesia para yegua caballo criollo colombiano (ccc) nombre serenata 15 /03/ 2022 para corrección de adherencia post quirúrgica.

Hora	Fc	Fr	Pulso	Mm/tllc	Pam	M/to	Observaciones
3:05 am	43	12	fuerte	rh 2"	92	30	250 ml triple bolo lidocaína
3:10 am	43	12	fuerte	rh 2"	92	30	1 hartman + 200ml calcio
3:15 am	45	16	fuerte	rh 2"	92	24	---
3:20 am	44	12	fuerte	rh 2"	91	24	---
3:25 am	45	12	fuerte	rh 2"	93	21	---
3:30 am	39	16	fuerte	rh 2"	92	24	inicio qx
3:35 am	39	12	fuerte	rh 2"	92	24	---
3:40 am	38	16	fuerte	rh 2"	91	15	---
3:45 am	34	12	fuerte	rh 2"	93	22	100 g keta chorro 1 hartman + 200ml calcio
3:50 am	32	12	fuerte	rh 2"	93	20	---
3:55 am	30	12	fuerte	rh 2"	92	30	termina ic lidocaina
4:00 am	30	12	fuerte	rh 2"	93	30	inicia sc sutura
4:05 am	39	12	fuerte	rh 2"	93	24	---
4:10 am	38	16	fuerte	rh 2"	93	24	---
4:15 am	34	12	fuerte	rh 2"	93	21	1 lt Hartman
4:20 am	32	12	fuerte	rh 2"	93	24	---
4:25 am	30	16	fuerte	rh 2"	93	24	100 ml ketamina
4:30 am	30	12	fuerte	rh 2"	93	15	---
4:35 am	39	16	fuerte	rh 2"	93	22	---
4:40 am	38	12	fuerte	rh 2"	93	20	---
4:45 am	34	12	fuerte	rh 2"	93	30	---
4:50 am	32	12	fuerte	rh 2"	93	30	500 ml triple 500 1 hartman + 50 calcio
4:55 am	30	12	fuerte	rh 2"	93	24	---
5:00 am	30	16	fuerte	rh 2"	93	24	---
5:05 am	30	12	fuerte	rh 2"	93	21	---
5:10 am	29	12	fuerte	rh 2"	93	24	---
5:15 am	29	16	fuerte	rh 2"	93	24	1 hartman +50 calcio
5:20 am	29	12	fuerte	rh 2"	93	15	---
5:25 am	30	16	fuerte	rh 2"	93	22	---
5:30 am	29	12	fuerte	rh 2"	93	20	inicia cierre línea alba
5:35 am	32	12	fuerte	rh 2"	93	30	---
5:40 am	30	12	fuerte	rh 2"	93	30	---

5:45 am	30	12	fuerte	rh 2"	93	24	---
5:50 am	30	12	fuerte	rh 2"	93	24	termina línea alba
5:55 am	29	16	fuerte	rh 2"	93	21	---
6:00 am	29	12	fuerte	rh 2"	93	24	500 ml triple 1 gr keta 500 mg
6:05 am	29	12	fuerte	rh 2"	93	24	1 litro hartman
6:10 am	30	16	fuerte	rh 2"	92	15	
6:15 am	29	12	fuerte	rh 2"	92	22	fin de qx

**Nota:** Calderón, Internal MV (2022)

#### 4.12.2. Procedimiento quirúrgico.

Inicialmente se posicionan los campos estériles, posteriormente se realiza una incisión por línea media (región xifo púlica), para ingresar a cavidad abdominal, inmediatamente se extrajo el ciego de la cavidad con presencia de gas el cual se descomprime por 2 minutos, se evacuó este gas utilizando una bomba de succión equipada con una extensión de anestesia estéril y así permitir el manejo de las vísceras abdominales, se realiza inspección y palpación de las vísceras las cuales evidencian un posicionamiento normal, durante el procedimiento se encontró una estructura concordante con una membrana residual piógena (Figura 12) lo cual indicaba una adherencia entre ciego y una porción del íleon, a la manipulación esta misma se desadhiere con poco esfuerzo y se evidencia que no presenta vascularización se obtiene esta estructura la cual mide aproximadamente 5 cm de largo x 4 cm de ancho con un peso de 80 gr (Figura 13) se procede a revisar toda la cavidad abdominal en busca de otra anormalidad en la cual se comprueba que no hay más presencia de adherencias ni cuerpos extraños se procede a hacer un lavado con 5 litros de hartman atemperado a 37°C y se instila 1 litro de hartman con 1 ml de heparina sódica lo cual corresponde a 5.000 U/I .

Seguidamente se suturó la incisión de línea alba con un patrón en X inicial con material de sutura Vicril #3, se realizó un patrón de sutura subcuticular para afrontar piel con material de sutura Vicril # 2/0 y se utilizó un patrón de sutura continuo simple para piel utilizando material de sutura polipropileno # 1. Para finalizar se realizó antisepsia de la herida con solución yodada. Seguidamente se llevó la paciente a sala de derribo para realizar el levantamiento del animal y pasada 1 hora se lleva al paciente a zona de hospitalización para monitoreo y administración de los medicamentos del postoperatorio.

**Figura 12** *Membrana residual piógena*



**Nota.** Calderón (2022).

**Figura 13** Medidas de la membrana residual piógena

**Nota.** Calderón (2022).

**Tabla 4** Tratamiento post quirúrgico.

Medicamento	Dosis terapéutica	Dosis y vía de administración	Frecuencia
Monitoreo			c/2 hrs
Paso de sonda nasogástrica + carbón activado	---	---	única vez
Penicilina g sódica	22.000 UI	1.5 ml vía IV	c/6 hrs x 3 días
Gentamicina	6.6 mg/kg	23.7 ML vía IV	c/24hrs x 2 días
Flunixin meglumine	1.1 mg/kg	7.9 ml vía IV	c/24 hrs x 3 días
Hidratación	70 a 80 ml/ kg	1 mantenimiento 2 lt vía IV	c/2 hrs x 4 días
Calcio+ dextrosa	1 ml x kg/ dia 1 gr x kg/ dia	30 ml calcio 60 ml dextrosa Diluidos en hidratación	c/2 hrs x 4 días

**Nota.** Internal MV (2022).

En el plan terapéutico utilizado en el paciente se manejaron antimicrobianos para evitar posibles infecciones, analgésico con el fin de aliviar el dolor, el carbón activado se utilizó para realizar marcaje de las heces.

**Tabla 5** *Exámenes complementarios post quirúrgicos*

Parámetro	Resultado	Valor de referencia
Hematocrito	47 %	31 – 46 %
Proteínas plasmáticas totales	6.4 g/dl	6.1 – 7.7 g/ dl

**Nota.** Internal MV (2022).

Según estos exámenes complementario se concluyó que el paciente presentaba un hematocrito alto por deshidratación.

#### 4.12.3. Complicación post quirúrgica a corrección de adherencia

La paciente pasadas 10 horas de la cirugía se evidencia que hay dehiscencia de los puntos, por lo cual se decide realizar una nueva intervención quirúrgica para su corrección, la cual consistió en realizar el proceso anestésico, trasladar el paciente hasta quirófano realizar lavado de la herida quirúrgica anterior con Hartman atemperado y posterior se inicia la sutura con un patrón de sutura subcuticular para afrontar piel con material de sutura Vicril # 2/0; se utilizó un patrón de sutura continuo simple para piel, utilizando material de sutura polipropileno # 1.

**Tabla 6** *Seguimiento de anestesia para yegua caballo criollo colombiano (CCC) nombre serenata 15 /03/ 2022 para corrección de hernia post quirúrgica.*

Hora	Fc	Fr	Pulso	Mm/tl/c	Pam	M/to	Observaciones
6:40 pm	44	12	fuerte	rh 2"	84	30	400 ml triple bolo lidocaína
6:45 pm	33	12	fuerte	rh 2"	72	30	---
6:50 pm	35	12	fuerte	rh 2"	68	24	---
6:55 pm	34	12	fuerte	rh 2"	73	24	---
7:00 pm	33	12	fuerte	rh 2"	73	21	inicia ic lidocaína
7:10 pm	34	16	fuerte	rh 2"	72	24	---
7:15 pm	34	12	fuerte	rh 2"	71	24	---

7:20 pm	34	16	fuerte	rh 2"	70	15	---
7:25 pm	34	12	fuerte	rh 2"	68	22	500 ml de guayacolato
7:30 pm	32	12	fuerte	rh 2"	70	20	---
7:35 pm	30	12	fuerte	rh 2"	70	16	termina ic lidocaína
7:40 pm	30	12	fuerte	rh 2"	70	16	inicia sc sutura
7: 45 pm	29	12	fuerte	rh 2"	80	13	nistagos leves
7:50pm	29	16	fuerte	rh 2"	84	21	ketamina 100 ml a chorro por mvto
8:00 pm							Fin Cx

**Nota:** Calderón, Internal MV (2022)

## 5. Discusión

En equinos para evitar la formación de adherencias, se ha descrito por (Werner & Galecio, 2009) la administración de 30.000 UI de heparina diluida en 4 litros de suero Ringer lactato en el abdomen antes del cierre y manteniendo al caballo con 40 UI/kg de heparina sulfato, endovenosa, cada 6 horas por 48 a 72 horas postoperatorio sería de utilidad. En este caso se instauró heparina sódica a razón de 1 ml de heparina sódica diluida en un litro de Hartman antes de cerrar la herida quirúrgica posterior a esto no se instauró tratamiento sistémico de heparina por que la heparina inhibe la coagulación adicional al inactivar la trombina y prevenir la conversión de fibrinógeno en fibrina, al inhibir la activación del factor XIII, con respecto al plan analgésico el flunixin meglumine es el AINE más utilizado para tratar dolor visceral en caballos. Este fármaco ha demostrado aliviar cólicos experimentales dentro de los diez minutos posteriores a su administración endovenosa, proveyendo de una a ocho horas de analgesia (Morris, et al, 1988) .Sin embargo, estudios desarrollados en equinos han revelado que la administración de flunixin meglumine en dosis de 1,1 mg/kg retarda la recuperación de la función de la barrera intestinal del yeyuno isquémico y dañado (medido in vitro) utilizando parámetros como la



resistencia eléctrica y comparado con hallazgos en tejido no tratado. (Blikslager, White, Mair, & TS., 2017) Por esta razón se manejan dosis completa 1.1 mg/ kg por 3 días al cuarto día se maneja a media dosis 0.55 mg/kg para evitar que se enmascare el dolor, se manejaron en total 6 días de analgesia para esta paciente

Los lavados intraabdominales postquirúrgicos han demostrado minimizar la incidencia de adherencias, en abrasión de serosa experimental en caballos. La técnica descrita consiste en la infusión de aproximadamente 10 L de suero Ringer lactato tibio en el abdomen a través de un catéter fenestrado 32F puesto en el abdomen ventral derecho previo al acto quirúrgico. El lavado se realiza a las 12, 24 y 36 horas posteriores a la cirugía y luego el catéter es removido (Werner & Galecio, 2009).

En este caso se procedió a realizar lavados intraperitoneales intraquirúrgicamente se realiza un lavado con 5 litros de Hartman atemperados, se realizó el lavado con esta cantidad ya que se había hecho la descompresión del ciego y las vísceras no flotaban con la administración del líquido, la carga alimenticia era baja por la baja cantidad de alimento que había consumido el paciente, gracias a esto se permitió disminuir la cantidad de líquido utilizada, en el caso de que las vísceras floten se procede a inundar la cavidad abdominal para poder exponer mejor las vísceras.

Las adherencias son estructuras altamente celulares, vascularizadas y dinámicas, comprender su patogenia podría ayudar a aplicar mejores estrategias terapéuticas, actualmente, no hay evidencia de estrategias que eviten su formación de forma definitiva, los mejores resultados clínicos se han obtenido mediante el uso de técnicas quirúrgicas.

La realización de laparoscopia es benéfico en la intervenciones quirurgicas para evitar las adherencias, los agentes antiinflamatorios, antimicrobianos, anticoagulantes y separación mecánica de superficies serosas mediante soluciones intraperitoneales viscosas de alto peso molecular como lo son el carboximetilcelulosa (CMC) ayudan a prevenir la formación de adherencias ya que al ser una solución viscosa permite que las vísceras deslicen libremente en la cavidad abdominal el uso de estas soluciones se ha visto más benéfico al finalizar las intervenciones quirúrgicas, ya que al ser usadas intraquirúrgicamente se vuelve contraproducente por el manejo visceral o barreras físicas bio reabsorbibles como el Seprafilm esta es una barrera de adhesión estéril, biorreabsorbible, translúcida e hidrófila. Está compuesto por dos polisacáridos aniónicos: hialuronato de sodio modificado (HA) y carboximetilcelulosa (CMC) (Alonso, et al , 2014)

Los signos clínicos en los cuadros de adherencias posquirúrgicas pueden presentarse dentro de los 2 meses posteriores a la cirugía; sin embargo, pueden surgir obstrucciones relacionadas con la adhesión en cualquier momento. En muchas ocasiones las manifestaciones clínicas de las adherencias no se limitan al tracto gastrointestinal e incluyen infertilidad, dolor abdominal, estranguria y / o tenesmo. (Mueller & Claunch, 2012) estando algunos de estos signos presentes en este paciente antes de la reintervención quirúrgica.

Se estima que la causa de muerte más común de los casos de cirugías de intestino delgado es la formación de adherencias y episodios repetidos de cólico. (Werner & Galecio, 2009). En este caso la paciente no presentaba signos de cólico recurrente. También se debe

tener en cuenta en este tipo de pacientes, que la reacción tardía del propietario o cuidador para remitir su animal a un centro especializado, dado que cuando toman la decisión es tarde y finalmente en el proceso quirúrgico el cirujano no encuentra solución alguna al problema y en caso de llevar a cabo una corrección, los efectos secundarios como abortos, endotoxemias y laminitis para ese momento son tan avanzados, que finalmente la causa de muerte del animal no es el cólico, sino estos efectos desencadenados por la tardía intervención, en nuestro caso la paciente fue remitida al centro médico de manera oportuna.

La relaparotomía en equinos (previo al alta desde el hospital veterinario) es altamente aceptada como una opción de tratamiento en el manejo de cólico postquirúrgico, aunque de acuerdo a (Mueller & Claunch, 2012) en equinos la ruptura de las adherencias durante una cirugía generalmente lleva a que se formen nuevamente debido a la naturaleza altamente irrigada de la zona afectada y a la severidad asociada del daño de la adherencia original, en el caso de la paciente Serenata no estaba vascularizada la adherencia con esto se espera no se presente una nueva adherencia.

## 6. Conclusiones

El diagnóstico del SAA siempre será un reto ya que tiene muchos orígenes; para el clínico en condiciones de campo, la toma de decisiones en el menor tiempo posible permitirá que el pronóstico del paciente se vea beneficiado cada vez más, siendo necesaria muchas veces el abordaje quirúrgico tanto para el diagnóstico como para el tratamiento del SAA. Cada cirugía puede presentar una complicación en este caso fue la presentación de adherencias estas mismas se pueden diagnosticar y solucionar en el menor tiempo posible como también se pueden evitar mejorando las técnicas quirúrgicas y demás parámetros para optimizar los tiempos de cirugía en este caso se logró realizar una adhesiolisis mecánica, y el manejo clínico del paciente en el posquirúrgico permitió una resolución de su cuadro clínico de una forma exitosa las complicaciones quirúrgicas se pueden presentar como una pequeña hemorragia hasta una adherencia o dehiscencia de puntos de sutura que fue lo presentado por la paciente .

## 7. Referencias

- Adams, S. (1998). Principios de cirugía abdominal. *Intermedica*, 469-485.
- Allison, J., Morton, A., & Bauck, A. (2015). Imaging, Endoscopy, and Other Diagnostic Procedures for Evaluating the Acute Abdomen. *veterinary surgery*, 304-308. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-4555-5.00070-4>
- Alonso, J., Alves, A., Watanabe, M., Rodrigues, C., & Hussni, C. (2014). Peritoneal Response to Abdominal Surgery: The Role of Equine Abdominal Adhesions and Current Prophylactic Strategies. *Veterinary medicinal international*.
- Betancur, G. J. (2005). Colico equino (síndrome abdominal agudo-saa). *revista facultad ciencias agropecuarias FAGROPEC*, 1(7), 25–38. Obtenido de <https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/fagropec/article/view/105Blikslager>.
- Blikslager, J. (2017). *The equine acute abdomen*. USA: WILEY BLACK.
- Blikslager, N., White, J., Mair, M., & TS. (2017). Fisiopatología, prevención y tratamiento de adherencias. En N. W. Blikslager, *Fisiopatología, prevención y tratamiento de adherencias* ( 153-1).
- Boland, M., & Weigel., R. (2006.). Formation and Prevention of Postoperative Abdominal Adhesions. *Revista de investigación quirúrgica*, 132 ( 1 ) , 3-12. Obtenido de [https. doi : 10.1016 / j.jss.2005.12.002](https://doi.org/10.1016/j.jss.2005.12.002)
- Bouré, L., S, P., C, K., J, L., C, M., A, H., & J, C. (2002). Evaluation of laparoscopic adhesiolysis for the treatment of experimentally induced adhesions in pony foals. *American Journal of Veterinary Research*, 63 (2), 289 – 294.

- Burke, M., & Blikslager, A. (2018). Advances in Diagnostics and Treatments in Horses with Acute Colic and Postoperative Ileus. *pub med*, (1) 81-96. Obtenido de doi: 10.1016/j.cveq.2017.11.006.
- Cable, C., Fubini, S., Erb, H., & Hakes., J. (2010). Abdominal surgery in foals. *Equine Veterinary Journal*.
- Cabrera, Z., Silveira, A., & Aranzales, M. (2017). Consideraciones para la toma de decisiones oportunas ante el cólico equino. *Rev Med Vet.*, 33: 125-136. Obtenido de doi: <http://dx.doi.org/10.19052/mv.4060>
- Castro, A. (2021). *Reporte de caso: Impactación colon mayor en equino criollo colombiano.* caldas: unilasallista.
- Cheong, Y., Laird, S., Li, T., Shelton, J., & e, W. L. (2001). Curación peritoneal y formación/reforma de adherencias. *Actualización sobre reproducción humana.*, 556–566.
- Choez, A., Sandoval, M., Ruiz, G., & Delgado., A. (2017). Cólico Equino por Impacción Gástrica en una Yegua Pura Sangre Inglés. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, RIVEP* , 28(2), 455–460. Obtenido de <https://doi.org/10.15381/rivep.v28i2.13058>
- Ducharme, N. (2003). Exploración quirúrgica del abdomen. *Ducharme, N.G. (2003) Exploración quirúrgica del abdomen. En: Mair, T., Divers, T., Ducharme, N. Ed. Intermedica. , Pp 187- 193.*
- Genoud, J., Moiron, A., & Kudzujián., M. (2005). DIAGNÓSTICO PRECOZ DEL ABDOMEN AGUDO EN EQUINOS. *produccion animal*, 1-26.

Gorvy, D., Edwards, G. B., & Proudman., C. (2008). Intra-abdominal adhesions in horses: a retrospective evaluation of repeat laparotomy in 99 horses with acute gastrointestinal disease. *Vet J*, 175(2), 175 194-201.

Guadarrama, M. (2019). *LAPARATOMIA EXPLORATORIA EN EQUINOS SANOS Y SU EFECTO SOBRE EL DOLOR Y CONSTANTES FISIOLÓGICAS.*

HAGUE, B., HONNAS, C., BERRIDGE, B. R., & EASTER, J. L. (1998). Evaluation of postoperative peritoneal lavage in standing horses for prevention of experimentally induced abdominal adhesions. *Veterinary Surgery*, 27(2), 122-126.

Herbert, E., Lopes, M., & Kelmer, G. (2018). Standing flank laparotomy for the treatment of small colonimpactions in 15 ponies and one horse. *beva*, 33(2), e51-e56.

Jennifer L. Lansdowne, L. P. (2004). Comparison of two laparoscopic treatments for experimentally induced abdominal adhesions in pony foals. *American Journal of veterinary researsh.*

Kummer, M. (2012). Surgical Approaches to the Abdomen. *ELSEVIER*, 407-410.

Lansdowne, Bouré, P., Pearce, G., Kerr, & Caswell. (2004). Comparison of two laparoscopic treatments for experimentally induced abdominal adhesions in pony foals. *American journal of veterinary research*, 65(5), 681-686.

Morris, R., Buschman, A., Warren, D., Philip, J., & Raemer, D. (1988). The prevalence of hypoxemia detected by pulse oximetry during recovery from anesthesia. *Journal of Clinical Monitoring*, 4(1), 16-20.

- Mueller, K., & Claunch, M. (2012). Treating intra-abdominal adhesions:. *EQUINE VETERINARY EDUCATION*.
- Mueller., P. (2002). Advances in Prevention and Treatment of intra abdominal adhesions in horses. *Clinical Techniques in Equine Practice*, 1(3), 163-173.
- Parker, J. E., & Fubini., L. (1990). Retrospective evaluation of repeat celiotomy in 53 horses with acute gastrointestinal disease. *Veterinary Surgery*,, 18(6), 424-431.
- Plumb. (2010). Manual de Farmacología Veterinaria.
- Plummer, A., Rakestraw, P., Hardy, J., & Lee, R. (2007). Outcome of medical and surgical treatment of cecal impaction in horses: 114 cases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 231(9), 1378-1385.
- Rodrigues, D., Mendes, F., Melo, R., Menezes, L., Guimarães, L., Silva, A., & Paulo, N. (2019). Polypropylene meshes coated with chitosan/polyethylene glycol for the reconstruction of the abdominal wall: an experimental study in rats. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 71, 1198-1206. Obtenido de <https://doi.org/10.1590/1678-4162-9639>
- Schnüriger, B., Barmparas, G., Branco, B., Lustenberger, T., Inaba, K., & Demetriades, D. (2011). Prevention of postoperative peritoneal adhesions. *The American Journal of Surgery*, 201(1), 111-121.
- Semrad, S. D. (1999). *Diseases of the peritoneum and mesentery*. Equine Medicine and Surgery.
- Stick, J. (2012). Preparation of the surgical Patient. *Equine of the surgical patient*, 11-121.



Thiemann, A., & Ivan, R. (2019). Gastrointestinal Disorders of Donkeys and Mules . *Vet Clin North Am Equine Pract*, 419-432. Obtenido de Veterinary Clinics of North America :

Https: doi : 10.1016 / j.cveq.2019.08.001

Torres, R. (2013). ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA EN CABALLOS. Obtenido de ,<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2013/fvt693a/doc/fvt693a.pdf>

Werner, M., & Galecio, J. B. (2009). Post-surgical abdominal adhesions in horses: pathophysiology, prevention and treatment. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 41(1), 1-15. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0301-732X2009000100002>

Zuluaga, C. e. (2017). Consideraciones para la toma de decisiones oportunas ante el cólico equino. *Rev Med Ve*, pag 125- 36.