

Adherencias abdominales postquirúrgicas en una yegua criolla colombiana

David Ángel Restrepo

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Programa Medicina Veterinaria

Caldas (Antioquia)

2018

Adherencias abdominales postquirúrgicas en una yegua criolla colombiana

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario

David Ángel Restrepo

Asesor

Camilo Jaramillo Morales MVZ; MS

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Programa Medicina Veterinaria

Caldas (Antioquia)

2018

Índice

Introducción	7
Justificación	8
Objetivos.....	9
Objetivos generales	9
Objetivos específicos	9
Marco teórico	10
Fisiopatología de las adherencias.....	18
Tratamiento	19
Presentación caso clínico “adherencias post quirúrgicas en una yegua criolla colombiana”	23
Reseña.....	23
Anamnesis	23
Examen clínico general	24
Lista de problemas.....	24
Diagnósticos diferenciales.....	24
Plan diagnóstico.....	25
Plan terapéutico	25
Día 1 de evolución	25
Día 2 de evolución	26
Día 3 de evolución	26
Día 4 de evolución	26
Día 5 de evolución	27

Discusión 28

Referencias 33

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1. Adherencias intestinales.....	12
Ilustración 2. Adherencias con adhesiolisis	13
Ilustración 3. Adherencia con torsión y obstrucción intestinal.....	15
Ilustración 4. Adherencia existente en intestino delgado.	16
Ilustración 5. Adherencias en intestino delgado luego de una celiotomía	16
Ilustración 6. Múltiples adherencias en intestino delgado	17

Resumen

En el ámbito quirúrgico es importante tener en cuenta la parte postquirúrgica del paciente, ya que este momento es crítico para dicha recuperación pudiendo desencadenar varias complicaciones que ponen en riesgo la vida y la recuperación del paciente. Dentro de estas complicaciones podemos destacar isquemias viscerales generadas por poco riego sanguíneo, estrangulamiento, intususcepciones, adherencias abdominales. Para evitar todo este tipo de complicaciones es necesario entender los factores o circunstancias que me puedan desencadenar dichas situaciones.

Palabras claves: cólico, posquirúrgico, adherencias.

Introducción

En este trabajo se describe el caso clínico de una yegua con adherencias abdominales, en donde se entrara en profundidad, presentando la yegua, describiendo su historia clínica, la signología presente, discusiones acerca de la terapéutica, su fisiopatología, el tratamiento de soporte y los procedimientos que fueron realizados dentro de la Clínica Veterinaria hermano Octavio Martínez López f.s.c. Debido a que esta patología es de gran importancia y ya que las enfermedades gastrointestinales continúan siendo una de las mayores preocupaciones en la industria de los equinos, y en consecuencia se pudo evidenciar que las adherencias son una de las causas más comunes de episodios repetidos de cólico, luego de cirugías abdominales. En la medicina interna equina, unas de las grandes problemáticas es el tratamiento adecuado de los diferentes tipos de cólicos o dolores abdominales que se pueden encontrar en esta especie, los cuales derivan de muchos factores predisponentes como el cambio de dieta, gestaciones avanzadas, cirugías previas, cambios climáticos, factores genéticos, etc. En el abordaje de un paciente con adherencias abdominales se debe llegar a un diagnóstico lo antes posible para instaurar el tratamiento adecuado, por lo que se debe realizar una exploración clínica minuciosa y hacer una buena anamnesis completa. En donde el propietario o la persona encargada del cuidado del paciente, juega un papel importante. La toma de constantes fisiológicas, el paso de sonda nasogástrica, y la palpación rectal son unas de las herramientas más útiles en la búsqueda de este tipo de diagnósticos, una vez reunida toda la información podremos determinar el paso a seguir en el manejo de dicho paciente.

Justificación

Dadas las consecuencias a largo plazo de las adherencias postoperatorias y siendo comunes tanto en medicina humana como en medicina veterinaria. Estas alteraciones tienden a ser clínicamente importantes en ambas disciplinas, con un extensivo impacto en la práctica veterinaria, así como también en la salud pública humana, y pueden ser vistas como una consecuencia inevitable de la cirugía para la que poco se puede hacer. Sin embargo, se debe seguir a la vanguardia con investigaciones, para mejorar nuestro entendimiento de cómo funcionan las adherencias y permitir el desarrollo de métodos que alteren los eventos biológicos que son necesarios para su formación. En este caso se resume mucho de nuestro actual entendimiento sobre la formación de adherencias y las estrategias que han sido empleadas para prevenirlas. Las adherencias abdominales se desarrollan después de la cirugía abdominal como parte de un proceso normal de curación que ocurre después de haberse dañado el peritoneo. En las últimas décadas ha habido mucha investigación para entender los procesos bioquímicos y celulares que conducen a la formación de adherencias. El balance temprano entre la deposición de fibrina y la degradación parece ser el factor crítico en la formación de adherencias. Aunque las adherencias tienen algunos efectos beneficiosos, también causan morbilidad significativa, incluyendo la obstrucción del intestino delgado, infertilidad y aumento de la dificultad para la cirugía reoperativa. Se han empleado varias estrategias a lo largo de los años para prevenir la formación de adherencias sin interferir con la cicatrización de la herida.

Objetivos

Objetivos generales

➤ Describir las adherencias abdominales posquirúrgicas y por lo tanto hacer una correlación clínica basada en el reporte de un paciente remitido por la Clínica Veterinaria Lasallista, el cual presento la patología.

Objetivos específicos

➤ Describir los mecanismos fisiopatológicos de las adherencias abdominales postquirúrgicas en un CCC remitido por la Clínica Veterinaria Lasallista
Hermano Octavio Martinez Lopez f.s.c

➤ Evaluar las diferentes ayudas diagnósticas, las cuales se puedan emplear para tratar las posibles complicaciones en pacientes con dicha patología.

➤ Dar a conocer estrategias terapéuticas para las adherencias abdominales postquirúrgicas en CCC remitido a la Clínica Veterinaria Lasallista
Hermano Octavio Martinez López f.s.c

Marco teórico

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 fibrinosas maduran hasta las fibrosas restrictivas que comprimen o distorsionan anatómicamente el intestino, estrechando el lumen intestinal e impidiendo la normalidad de paso de ingesta. Las adherencias también pueden conducir al desarrollo de la encarcelación intestinal, estrangulación o vólvulos, predisponiendo al paciente a obstrucción intestinal y signos recurrentes de dolor abdominal. El tratamiento de la madurez de las adherencias a menudo no es gratificante, costoso y se asocian con una elevada morbilidad y mortalidad del paciente. El método principal de minimizar el desarrollo de adherencias intraabdominales postoperatorias sigue siendo reducir el trauma quirúrgico, Sin embargo, la presencia de inflamación peritoneal y la naturaleza intrínsecamente invasiva de la cirugía hacen difícil de prevenir la formación de adherencias en caballos. Los actuales avances farmacológicos y técnicos para la prevención de adherencias se dirigen a minimizar el trauma peritoneal y la inflamación, separando los tejidos con un alto factor de riesgo de sufrir adherencias durante cicatrización postoperatoria, fibrinólisis peritoneal y factores que son promotores de la motilidad intestinal. (Blikslager, 2017). De manera interesante, cabe mencionar que las adherencias abdominales se conocen por al menos 1.500 años, siendo descritas por Talmud en Babilonia en el 440 a.C. Algunos datos sugieren que los antiguos egipcios, conocidos por sus detalladas descripciones de la anatomía humana, habrían descrito la

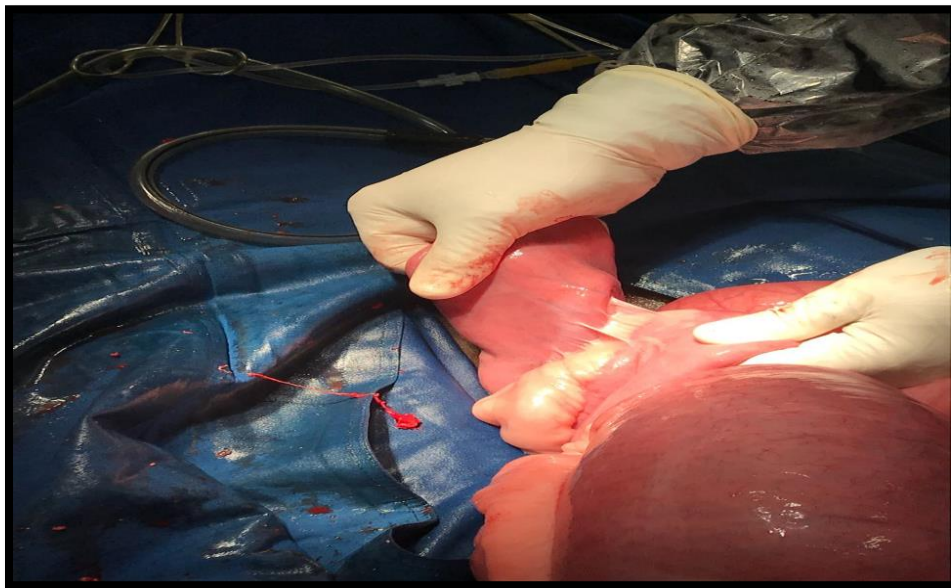
presentación de adherencias pélvicas siglos antes que esto. A partir de 1880. Comienzan a aparecer las primeras publicaciones sobre el uso de adyuvantes para la prevención de adherencias. Lo que sigue en los siguientes 100 años es una plétora de reportes científicos y anécdotas que describen el uso de fluidos amnióticos, rumen bovino, peritoneo de tiburón, vejiga de peces, humor vítreo de terneros, variadas gomas, lubricantes, fluidos, geles, polímeros, barreras físicas y una serie de métodos de separación mecánica para prevenir las adherencias. (Werner M. , 2009)

El objeto de esta detallada descripción histórica es el de enfatizar que las adherencias son descritas desde hace mucho tiempo y los avances que se están haciendo son para entender la fisiología básica de su formación.

Las adherencias se encuentran bien vascularizadas, independiente de su madurez, ubicación o patología intraperitoneal. Las fibras nerviosas, consistentes en axones mielínicos y amielínicos, son comunes de encontrar en las adherencias. El rol de las adherencias en la etiología del dolor abdominal es aún controversial, pero la presencia de fibras nerviosas dentro de éstas sostiene la teoría de que ellas son capaces de conducir estímulos nociceptivos. (Mueller P. E., 2002). Se clasifican básicamente en adherencias de tipo inflamatorio y postquirúrgicas. Las adherencias inflamatorias se presentan después de procesos inflamatorios intraabdominales. En cambio, las adherencias postquirúrgicas son la consecuencia resultante de un daño a la superficie tisular, que posterior a incisiones, cauterización, sutura u otras formas de trauma se fusionan para formar tejido cicatrizal. No obstante, las adherencias pueden ser beneficiosas debido a su habilidad de proveer una fuente adicional de sangre a la serosa o intestino isquémico, igualmente, adherencias perianastomóticas pueden

prevenir fugas desde las líneas de sutura y aislar desechos inflamatorios, previniendo así una peritonitis generalizada. (Mueller K. M., 2012). Diversas alteraciones inflamatorias del mesotelio peritoneal promueven el proceso de formación de adherencias a través del inicio de un estado procoagulativo inmediato, caracterizado por la secreción de exudado serofibrinoso y deposición de fibrina. La formación de adherencias finalmente es el resultado de un desbalance entre los procesos de fibrinogénesis y fibrinólisis. La prevalencia de una de éstas sobre la otra produce la variabilidad de la respuesta a adherencias por parte de diferentes pacientes. (M Werner, 2009)

Ilustración 1. Adherencias intestinales



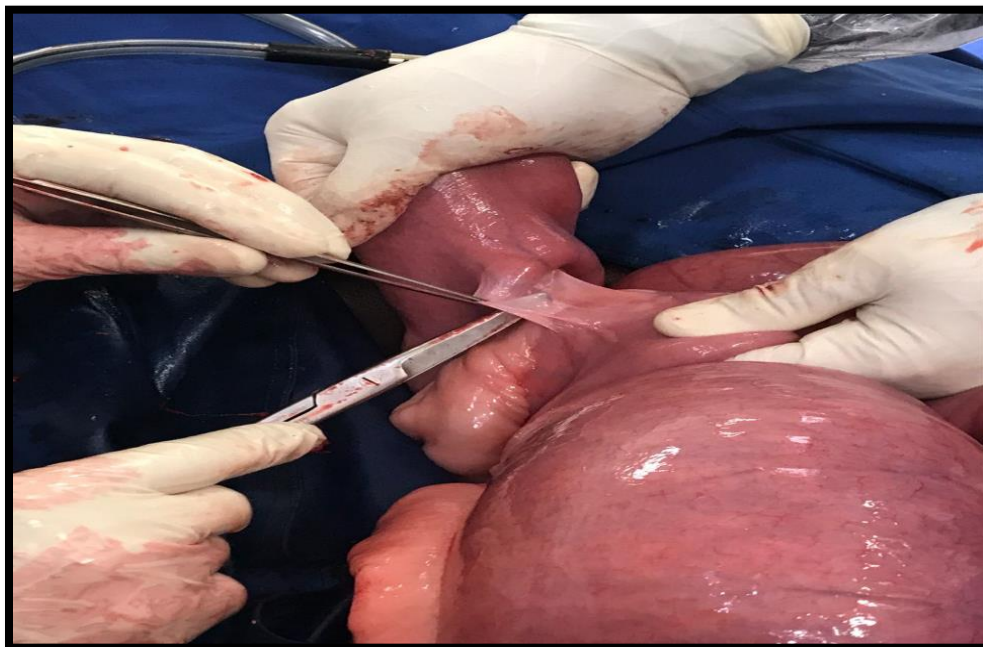
Clínica
veterinaria Lasallista

Ilustración 1. Intraoperatoria de Adherencia yeyuno-yeyunal identificada durante la repetición de una celiotomía debido a dolor abdominal agudo recurrente.

Las enfermedades gastrointestinales continúan siendo una de las mayores preocupaciones en la industria de los equinos y una gran proporción de caballos son derivados a centros quirúrgicos debido a desórdenes abdominales. Estas patologías incluyen desórdenes de la motilidad y obstructivos, siendo comunes tanto en medicina humana como en medicina veterinaria. Estas alteraciones tienden a ser clínicamente importantes en ambas disciplinas, con un extensivo impacto en la práctica veterinaria, así como también en la salud pública humana.

Se ha descrito que la formación de adherencias es la causa más común de episodios repetidos de cólico luego de cirugías de intestino delgado en caballos y es la segunda causa más común de celiotomías repetidas en equinos después de cirugías de cólico por otras causas. (M Werner, 2009)

Ilustración 2. Adherencias con adhesiolisis



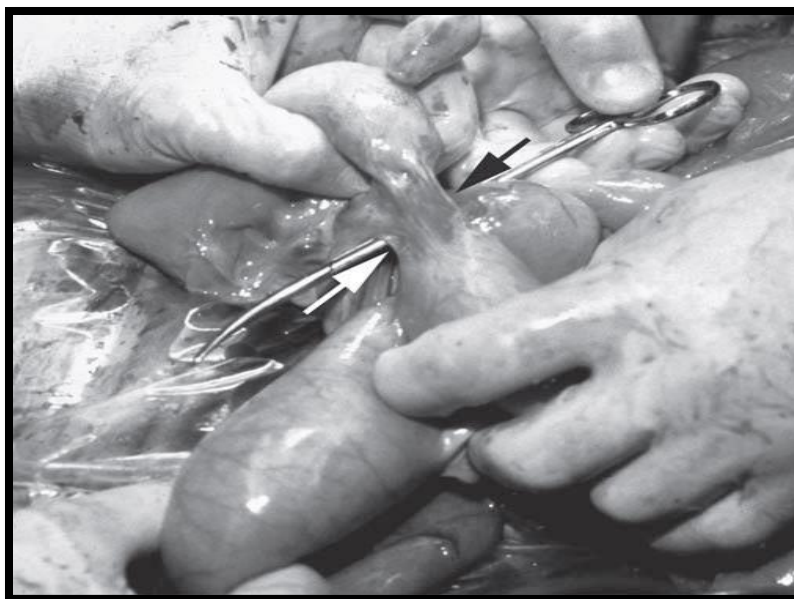
Clínica veterinaria Lasallista

- Fotografía intraoperatoria de una adhesión madura entre 2 segmentos adyacentes de yeyuno. En este caso, el cirujano decidió dejar la adhesión in situ y realizar un lado a lado yeyunostomía para restablecer la función intestinal mientras minimizaba la inflamación y la lesión serosa asociada con una extensa adhesiolisis.

Con un esfuerzo considerable para comprender la formación y prevención de adherencias postoperatorias, las adherencias siguen presentando complicaciones clínicas y desafíos para el cirujano de equinos. Dependiendo de la ubicación y organización de una adherencia, puede permanecer clínicamente "silenciosa" o causar complicaciones. Las adherencias fibrinosas y omentales son una respuesta normal a la lesión e inflamación peritoneal y rara vez causa signos clínicos. Las adherencias se convierten en un problema clínico cuando las fibrinosas maduran a adhesiones fibrosas restrictivas que comprimen o distorsionan anatómicamente el intestino y finalmente obstruirlo. Las adherencias también pueden llevar

A la encarcelación intestinal, estrangulación o vólvulo, que predispone al paciente a signos recurrentes de obstrucción intestinal. La verdadera incidencia de adherencias postoperatorias en caballos es no conocido, pero lo más probable es que se subestime porque la mayoría de las adherencias no son lo suficientemente severas o extensas como para causar señales. (Mueller P. E., 2002).

Ilustración 3. Adherencia con torsión y obstrucción intestinal.

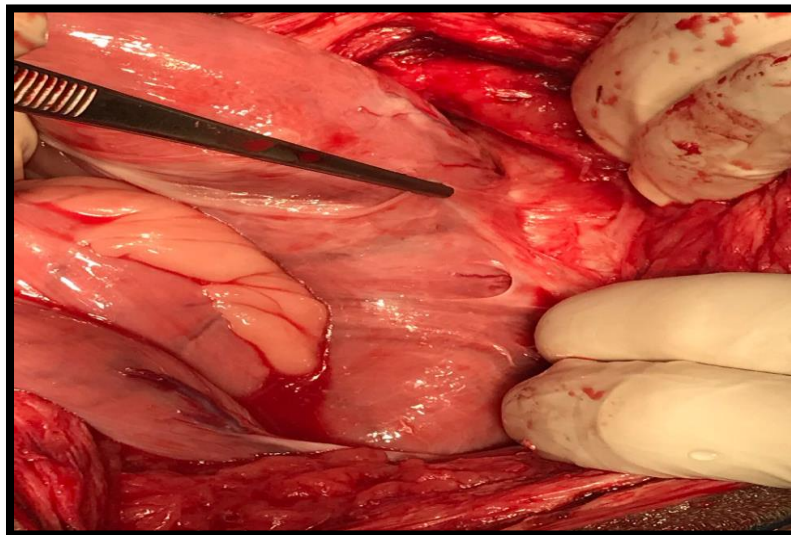


(smith, 2010)

- Adherencia intraabdominal en un potro. Obsérvese la presencia de una adherencia fibrosa madura entre dos segmentos de yeyuno (*Flechas*) que produjo torsión y obstrucción parcial del intestino afectado.

En gran parte del proceso de reparación de heridas (incluidas aquellas en la cavidad peritoneal), la primera fase iniciada por el daño del tejido lleva a la activación de la cascada de la coagulación. La respuesta vascular primaria al daño directo es la vasoconstricción, la cual es una respuesta local vasoactiva. El corto período de vasoconstricción es seguido por vasodilatación y pérdida de tono, permitiendo que factores sanguíneos entren en la herida. Las células invasoras son llevadas por gradiente de quimiotácticos y cambios bioquímicos en el ambiente local, mientras que el ambiente mismo es modificado por varios factores solubles circulantes que se encuentran disponibles en el sitio del daño. (M Werner, 2009)

Ilustración 4. Adherencia existente en intestino delgado.



Clínica veterinaria Lasallista

Ilustración 5. Adherencias en intestino delgado luego de una celiotomía



(Werner,2009)

Se ha demostrado también que el aumento de macrófagos disminuye marcadamente la formación de adherencias postoperatorias. Adicionalmente, se ha

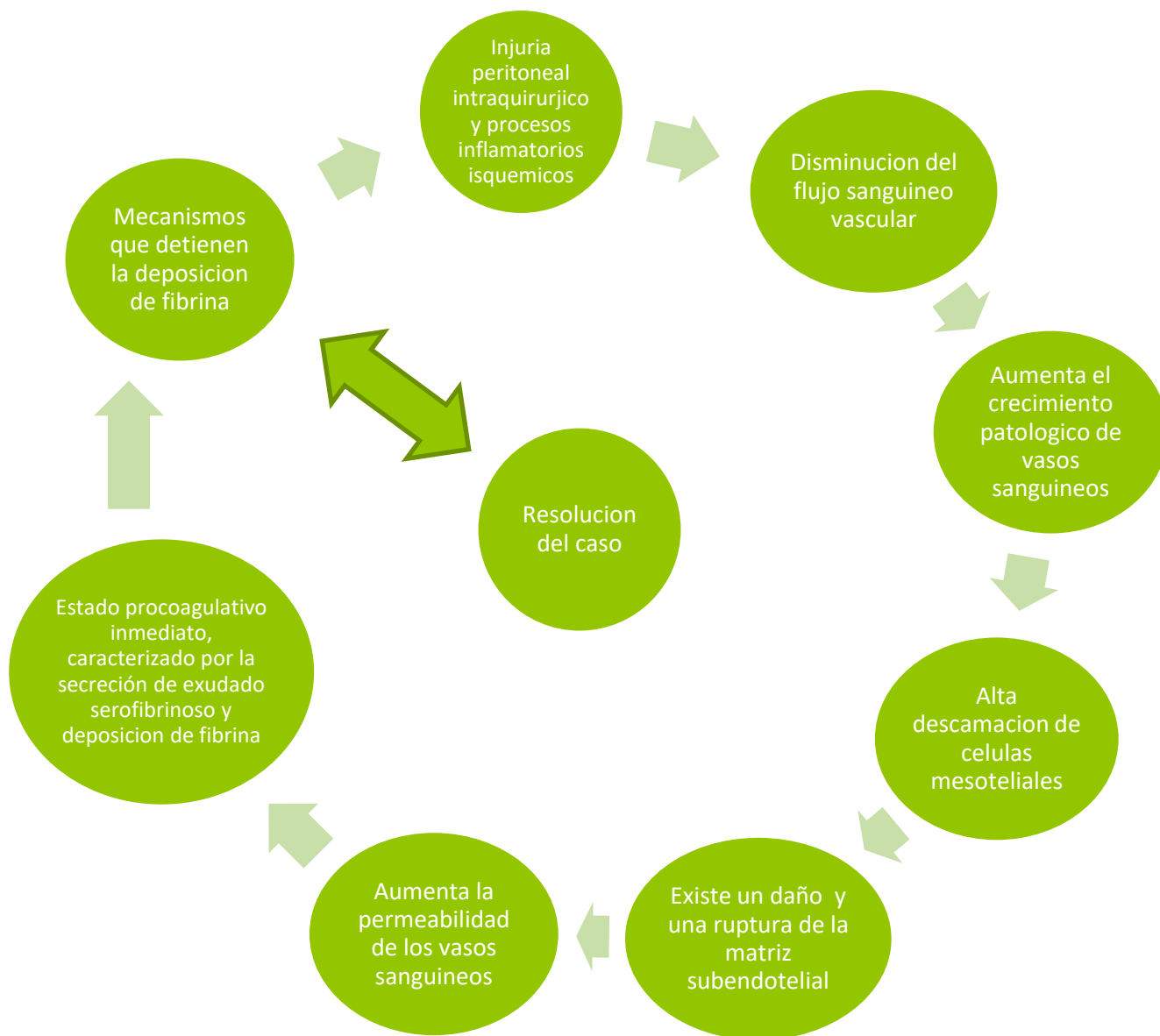
reportado que la inhibición en la capacidad de adherencia de los PMN resulta en un aumento en la formación de adherencias (smith, 2010)

Ilustración 6. Múltiples adherencias en intestino delgado



(Robinson, 2015)

Fisiopatología de las adherencias



(smith, 2010), (M Werner, 2009)

Diversas alteraciones inflamatorias del mesotelio peritoneal promueven el proceso de formación de adherencias a través del inicio de un estado procoagulativo inmediato, caracterizado por la secreción de exudado serofibrinoso y deposición de fibrina. La formación de adherencias finalmente es el resultado de un desbalance entre los procesos de fibrinogénesis y fibrinólisis. La prevalencia de una de éstas sobre la otra produce la variabilidad de la respuesta a adherencias por parte de diferentes pacientes. Durante una cirugía, el daño mesotelial inicial expone una superficie limpia y acelular que sirve como nido para la formación de adherencias del tipo tejido-tejido. Este daño y la ruptura de la matriz submesotelial ocurren junto con la activación de la cascada de la coagulación y la deposición de fibrina en el sitio dañado. Las injurias quirúrgicas del tejido reducen o eliminan el flujo sanguíneo, produciendo isquemia, lo cual lleva a la persistencia de la matriz de fibrina, siendo gradualmente reemplazada por tejido de granulación, el cual atrae la presencia de macrófagos, fibroblastos y células gigantes. Durante este proceso el tejido de granulación se caracteriza por poseer variables cantidades de eritrocitos separados por bandas o masas condensadas de fibrina, las cuales se encuentran cubiertas con dos o tres capas de células aplanadas que contienen un infiltrado de células mononucleares (Werner M. , 2009)

Tratamiento

El énfasis debe ser la prevención de la formación de adherencias, ya que el tratamiento después de formadas es complicado y costoso, asociado además a una alta morbilidad y mortalidad de los pacientes. La prevención en la formación de adherencias durante una cirugía exige reducir el trauma quirúrgico y evitar la contaminación de la cavidad abdominal con materiales extraños. Sin embargo, el

método más efectivo para prevenir las adherencias es una técnica quirúrgica excelente que minimice la inflamación peritoneal (Hay y col 2001). 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 disminuir el tiempo de la cirugía son esenciales para reducir la formación de adherencias postoperatorias (Mueller 2002)

El uso del meloxicam, es un AINE con mayor afinidad por ciclooxigenasa 2, que su administración en dosis adecuada no afecta la recuperación del yeyuno dañado o que haya sufrido de algún daño de tipo isquémico, al no inhibir masivamente la enzima ciclooxigenasa 1 (COX-1), este permite su suficiente actividad asociada a procesos de reparación, mediada por las prostaglandinas (PG), logrando así mayor efectividad a la hora de llevar a cabo la prevención de las adherencias. (Werner M. , 2009)

La realización de lavados peritoneales, especialmente las que se llevan a cabo en la porción visceral, es una barrera semipermeable con difusión bidireccional de agua y solutos. Las soluciones que son administradas en la cavidad peritoneal rápidamente se logran equilibrar con el plasma, Los beneficios del lavado peritoneal se pueden atribuir a eliminación de sangre acumulada en la cavidad peritoneal, reducción del número de bacterias, remoción de toxinas y enzimas bacterianas en un área de gran absorción, remoción de materiales extraños (Robinson, 2015).

El uso de algunos anticoagulantes, en especial heparina, han sido los agentes más investigados para la prevención de adherencias, administrados tanto por vía

peritoneal como sistémica, actúa como un cofactor de antitrombina III para aumentar el grado de antitrombina II, inactivando el factor de coagulación. El resultado es la disminución en la producción de trombina la cual es la responsable de la conversión de fibrinógeno en fibrina y finalmente de las adherencias de tipo fibrosas. (Werner M. , 2009).

La implementación de las barreras físicas, lo cual consiste en colocar un material absorbible biocompatible en el abdomen, el cual sirve como barrera física durante el período postoperatorio cuando se forman las adherencias (Avital y col 2005). Esta membrana translúcida y flexible ha sido evaluada clínicamente en humanos y equinos y es utilizada en la superficie serosa del intestino o peritoneo, formando una barrera protectora temporal contra la formación de adherencias serosa-serosa o serosa peritoneo durante el período postoperatorio. (Mueller P. E., 2002).

El activador de plasminógeno tisular recombinante (rtPA), es agente un trombolítico que se une a fibrina y activa la conversión de plasminógeno a plasmina, se ha demostrado que disminuye la incidencia de la formación de adherencias postoperatorias en animales de laboratorio modelos. Concentraciones de 0.01 a 0.5 mg / mL han sido usado. Estudios del efecto de rtPA en la curación de heridas anastomóticas han sido controvertidos, con algunos estudios que indican que no tiene efecto, otros que indican una curación anastomótica inferior con administración intraperitoneal de rtPA, el uso de intraperitoneal rtPA en caballos aún no es económicamente práctico. Sin embargo, estudios recientes demuestran la eficacia en la prevención de adherencias agregando cantidades menores de rtPA a la barrera

protectora soluciones tales como carboximetilcelulosa sódica, pueden ser de beneficio potencial en la cirugía abdominal equina. (Mueller P. E., 2002).

La laparoscopia es un procedimiento quirúrgico tanto diagnóstico como terapéutico para las adherencias intraperitoneales, su eficacia diagnóstica no tiene discusión, pero como tratamiento tiene una alta tasa de recidiva. Recientemente se ha informado la utilización de la ecografía abdominal de alta resolución para la detección de bridas, método no invasor que permite la evaluación de las nuevas alternativas terapéuticas y de prevención, sin generar más adherencias intraperitoneales. Este método en investigación, consiste en la detección del deslizamiento de un asa mayor de 2 cm por movimiento diafragmático o por una pequeña compresión del asa con el transductor. Si la víscera presenta un deslizamiento menor de 1 cm, es muy probable la presencia de adherencias visceroparietales. De igual forma, si la víscera se desliza espontáneamente más de 2 cm, se concluye con seguridad la inexistencia de ellas (Rojas, 2016)

Presentación caso clínico “adherencias post quirúrgicas en una yegua criolla colombiana”

Reseña

Es remitida a la clínica veterinaria lasallista un paciente equino, hembra, CCC, de color castaño, con 36 meses de edad, debido a que presentaba un cuadro de dolor abdominal histórico y presente con un curso aproximado de 4 días de duración, el MV remitente manifiesta que en campo antes de ser atendida se había administrado por parte del encargado 8 ml de colivet® IV junto con 4 litros de Ringer Lactato. Se realiza paso de sonda nasogástrica, ante lo cual no se obtiene reflujo, se realiza lavado gástrico con aproximadamente 70 litros de agua, luego de esto se administran 7 ml de Flunixin Meglumine ante la recurrencia del dolor, antes de retirar la sonda nasogástrica se administran 3 litros de agua y se dejan 300 gr de carbón activado.

Anamnesis

Paciente procedente de Copacabana Antioquia la cual se encontraba en estabulación, su dieta se componía de pasto picado, y concentrado, las vacunas y desparasitaciones se encontraban al día (no reporta fecha). El motivo de consulta precedió de un cólico histórico y presente (curso aproximado de 4 días), dentro del predio se reportaron 8 animales susceptibles, pero ninguno afectado. Dentro de los Signos notados y la duración la paciente presenta signos de discomfort, responde temporalmente a la terapia y poco después vuelve el dolor. El tratamiento en campo consto de 8 ml de (colivet®), 7 ml de flunixin meglumine vía IV, 4 litros de Ringer lactato vía IV, y sondaje nasogástrico, y no obtuvieron respuesta al tratamiento.

Examen clínico general

La yegua se encontraba deprimida y un poco indócil, Peso 347 Kg sus mucosas estaban congestionadas, TLLC 3", FC: 64 LPM, FR: 36 RPM T°: 39.2 °C CC: 7/9, Hematocrito: 36% y proteínas plasmáticas de 6.4 g/d, se evidencio hipomotilidad de los cuadrantes superiores y amotilidad de los cuadrantes inferiores, acompañada de una moderada distención, y se manifestaban los pulsos digitales positivos en las 4 extremidades.

Lista de problemas

La paciente presentaba hipertermia intermitentemente, junto con una marcada depresión, presentaba amotilidad, distención abdominal moderada junto con cólico histórico y presente.

Diagnósticos diferenciales

Dentro de los principales diagnósticos diferenciales que se cita el médico tratante en la historia clínica se mencionan las adherencias abdominales, esto debido a que la paciente habría presentado síndrome abdominal agudo dos meses atrás, y el cual fue tratado de forma quirúrgica, otro de los diagnósticos citados fue impactación de colon mayor debido a que al momento de realizarle ecografía transabdominal se pudo evidenciar el colon mayor con gran contenido alimenticio. Y por último se tuvo en cuenta como diagnóstico diferencial la torsión colon mayor, teniendo en cuenta que cuando se le realizo la palpación transrectal se presenciaba una cinta tensa de derecha a izquierda e impactación en la flexura pélvica.

Plan diagnóstico

A la paciente se le realiza ultrasonografía transabdominal, junto con palpación y ecografía transrectal, debido a que son pilares para el diagnóstico de este tipo de patologías y finalmente, laparotomía exploratoria.

Plan terapéutico

Debido a que la paciente presentaba moderada deshidratación y para el consiguiente mantenimiento se instauro Hartman 4 Lts + 180 ml de dextrosa al 50% + 90 ml de gluconato de calcio, c/2horas, IV. Debido a que presentaba picos intermitentes en el aumento de la temperatura se instauro Dipirona 20mg/kg, como antibioticoterapia Gentamicina 6.6 mg/kg, IV, c/24 hrs, como antiinflamatorio Flunixin meglumine 1.1 mg/kg, IV c/12 hrs. Y finalmente luego de toda la información y datos obtenidos, el médico tratante decide realizar laparotomía exploratoria. En donde se pudo evidenciar múltiples adherencias de yeyuno a colon mayor (colon dorsal derecho-flexura pélvica), yeyuno-yeyuno y yeyuno con la pared abdominal, no se evidenciaron cambios vasculares. Seguidamente se corrigen las múltiples adherencias.

Día 1 de evolución

La paciente se encuentra deprimida, presenta taquicardia, hipertermia, mucosas pálidas y secas, amotilidad de todos los cuadrantes digestivos, y pulso digital positivo en miembros posteriores. Se evidencia un goteo sanguinolento por el segundó tercio de la sutura en línea alba. Se instauro Dipirona 20mg/kg IV debido a que la paciente presentaba picos febriles intermitentemente. Como también dentro de todo el plan terapéutico se instauro Heparina Sódica 3ml Sc TID.

Día 2 de evolución

La paciente se evidencia con signos de dolor, se observa los flancos constantemente, y presenta tremores musculares. Continúa deprimida, persiste la taquicardia, mucosa gingival pálida y seca y tanto escleral como vulvar levemente ictéricas, la motilidad fluctúa de amotil a hipomotil de todos los cuadrantes digestivos. Se instaure dentro del plan terapéutico Caminar 10 min y dejar comer 5 min C/4hrs y se continúe la hidratación con SRL 3Lts+60ml dextrosa 50% + 30ml calmafos IV C/4hrs

Día 3 de evolución

La paciente se encuentra levemente deprimida, aunque cuando se saca a potrero mejora su actitud. En ocasiones persiste el aumento de la temperatura y los pulsos digitales positivos en los miembros posteriores. La motilidad fluctúa de amotil a hipomotil en todos los cuadrantes digestivos. Resultados de HTO: 20% y PPT: 7.2g/L.

Día 4 de evolución

La paciente mejora su actitud con respecto a los turnos anteriores, notándose más alerta y dócil. Persiste la taquicardia y la motilidad fluctúa de hipomotil a normomotil. Sus mucosas se presentan levemente ictéricas. Presenta múltiples defecaciones de consistencia pastosa y con presencia leve de marcador de tránsito. Dentro del plan terapéutico se retira la antibioticoterapia que estaba instaurada desde el día 1. Penicilina G. Na 10 UI DT QID IV y Gentamicina 6.6mg/kg SID IV

Día 5 de evolución

La paciente se presenta alerta durante todo el turno, sin embargo, presenta periodos en los que se evidencia el malestar. Al examen de sus parámetros clínicos se encuentra dentro del rango normal, a excepción del aumento de la temperatura rectal y al examinar la herida quirúrgica se presenta un leve edema alrededor de la misma. Consume heno y Branmash con avidez. A las 5: 30 pm por orden del médico tratante la paciente es dada de alta y retirada de las instalaciones de la clínica veterinaria Lasallista.

Discusión

En equinos, ante el riesgo de formación de adherencias, señala que 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 40UI/kg de heparina sulfato, endovenosa, cada 6 horas por 48 a 72 horas postoperatorio sería de utilidad. (M Werner, 2009). En este caso se instauró heparina sódica a razón de 3ml subcutáneo cada 6 horas, durante 72 horas.

El flunixin meglumine es, por lejos, el AINE más efectivo y 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 1988, Clark y Clark 1999). 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 resistencia eléctrica transmucosa y comparado con hallazgos en tejido no tratado. (Blikslager, 2017). En este caso se utilizó flunixin meglumine en dosis de 1,1 mg/kg cada 12 hrs, hasta el cuarto día de evolución y se asocia a esto, que algunos AINES también pueden contribuir al daño isquémico durante la reperusión tisular a través de la disminución del flujo sanguíneo local causado por la menor producción de Prostaglandinas.

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 (M Werner, 2009). En este caso se procedió intraquirúrgicamente a inundar el abdomen con aproximadamente 20 a 22 litros de suero Ringer lactato, para poder exponer el colon mayor y en donde finalmente se realiza enterotomía y lavado del colon mayor a través de la flexura pélvica.

El aspecto más característico de la cicatrización del peritoneo es que la superficie comienza a epitelizarse simultáneamente mediante siembra de islas de células mesoteliales y no en forma gradual a partir de los bordes como ocurre en la cicatrización de las heridas de la piel. Los diversos estudios histológicos experimentales sobre formación de adherencias han demostrado la secuencia de inflamación, depósito de fibrina junto a un exudado inflamatorio y, posteriormente, una organización de la fibrina con invasión de fibroblastos que conduce a la creación de colágeno, seguida por su maduración que genera adherencias fibrosas maduras (Rojas, 2016).

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. (M Werner, 2009). También se debe tener en cuenta en este tipo de pacientes, que la reacción tardía del propietario a 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 encontrarse y llevar a cabo una corrección, los efectos secundarios como abortos, endotoxemias y laminitis para ese momento son tan avanzados, que finalmente la muerte del animal no es el cólico, sino estos efectos desencadenados por la tardía intervención.

Los estudios han demostrado una prevalencia postoperatoria de adherencias intraabdominales del 32%, es el hallazgo patológico más común en laparotomía repetida, no parecía estar relacionado con el sitio de la lesión primaria o a endotoxemia. Esto es consistente con la hipótesis de que el trauma quirúrgico es el más importante estímulo en la formación de adherencias. Varios estudios realizados describen que las adherencias postquirúrgicas se presentan entre 6%- 27% en equinos con obstrucción del intestino delgado. (M Werner, 2009). En este caso se realizaron alrededor de 15 cirugías de cólico, en un promedio de 6 meses y solo se presentó 1 caso de adherencias post quirúrgica, teniendo en cuenta que no en todos los casos se llevaron a cabo todas las medidas correctivas para prevenir la presencia de estas dificultades.

Se ha estimado que el 93% al 100% de los pacientes que son sometidos a cirugía transperitoneal desarrollarán adherencias postoperatorias. (Dres. Attard J-A P, 2007). La extensión de la formación de adherencias varía de un paciente a otro y depende mayormente del tipo y magnitud de la cirugía realizada, así como de si se desarrolló algún tipo de complicaciones postoperatorias. Otro factor quirúrgico que ha demostrado contribuir a la formación de adherencias son los cuerpos extraños intraperitoneales, incluyendo mallas, talco de los guantes, material de sutura y cálculos biliares derramados. Afortunadamente, la mayoría de los pacientes con adherencias no

experimentan ningún síntoma clínico patente. Para otros, las adherencias pueden llevar a distintos problemas y pueden ser la causa de morbilidad y mortalidad. (H, 2003)

Las plaquetas son un importante componente del exudado inflamatorio en el momento inicial del daño tisular. Poseen la habilidad de adherirse a los sitios de unión de la matriz extracelular. Las plaquetas provienen de megacariocitos de la médula ósea y contienen varios tipos de gránulos que liberan proteínas bioactivas en el sitio del daño. En la degranulación de las plaquetas, los gránulos alfa liberan factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF) y TGF- β , mientras que los cuerpos densos liberan epinefrina y serotonina, contribuyendo a la producción de prostaglandinas y leucotrienos. En el peritoneo existen una serie de vías que llevan a deposición de fibrina posterior a la injuria; sin embargo, mucha de esta fibrina proviene de la deposición y degranulación de plaquetas. La fibrina depositada actúa como un puente o andamio provisional que facilita la conexión entre las superficies superpuestas. Se cree que esta acción de puente forma la arquitectura inicial de la subsecuente formación de adherencias. Para prevenir este proceso, la actividad fibrinolítica lisa y remueve los depósitos de fibrina intra-peritoneal; además, es bien conocido que los macrófagos secretan activador de plasminógeno y al ser las células más comunes del líquido peritoneal exudativo, proveen la mayor fuente de esta enzima. (Mueller P. E., 2002).

Los mediadores inflamatorios también pueden jugar un papel importante en la formación de adherencias. Hay evidencia experimental de que ciertos mediadores, como la transformación del factor de crecimiento, interleucinas, disminuyen la capacidad fibrinolítica del peritoneo y aumenta la formación de adherencias. Hay 2

activadores principales en el sistema fibrinolítico activador del plasminógeno tisular y plasminógeno tipo uroquinasa activador. Son los principales factores que convierten plasminógeno en plasmina activa, una proteasa de amplio rango capaz de degradación de fibrina e inhibidores del activador del plasminógeno los cuales inhiben la fibrinólisis y fomentan la formación de adherencias. (Thomas Lustenberger, 2011)

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. (Robinson, 2015) 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 K. M., 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. Además, se debe tener en cuenta que 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 por lo cual los propietarios frecuentemente eligen eutanasiar al caballo.

Referencias

- Blikslager, A. T. (2017). *The Equine Acute Abdomen*. Carolina del norte, USA. Wiley Blackwell.
- Mueller, K. M. (2012). Treating intra-abdominal adhesions. *Equine veterinary education*, 24, (1), 552-555.
- Mueller, P. E. (2002). *Advances in Prevention and Treatment of intra abdominal adhesions in horses*. USA. Elsevier Science.
- Reijnen, M, M. Bleichrodt, R,P. (2003). Pathophysiology of intra-abdominal adhesion and abscess formation, and the effect of hyaluronan. *British Journal of Surgery*, 90, (5), 533-41.
- Robinson, N. E. (2015). *Robinson's Current Therapy in equine medicine*. Brasil. Elsevier.
- Rodriguez, M. (2007). Obstrucción del intestino delgado por adherencias. *Intramedicina general*, 5, (4), 291-300.
- Rojas, A. M. (2016). *Manifestaciones clínicas de la adherencias*. Medellin. Elsevier.
- Smith, B. p. (2010). *Medicina interna grandes animales*. España. Elsevier.
- Thomas Lustenberger, M. B. (2011). Prevention of postoperative peritoneal adhesions. *The American Journal of Surgery*, 201,(1), 111–121.
- Werner, M. Galecio, J. S. Bustamante, H. (2009). Adherencias abdominales postquirúrgicas en equinos: patofisiología, prevención y tratamiento. *Archivos de medicina veterinaria*, 41, (1), 1-15.