

190
2es



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA**

FALLA DE ORIGEN

**TRABAJO FINAL ESCRITO DE LA II
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
EN LA MODALIDAD DE EQUINOS
DUODENO-YEYUNITIS PROXIMAL**

**PRESENTADO ANTE LA DIVISION
DE ESTUDIOS PROFESIONALES
PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO
ZOOTECNISTA**

POR

QUIRINO NARANJO PALACIOS

Asesor: MVZ. RAMIRO CALDERON VILLA





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

*A mi Madre:
Josefa Palacios Lara
Por el espíritu de seguir adelante*

*A mis hermanos:
A pesar de no estar juntos
siempre existió ese lazo familiar*

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y a los profesores que de alguna forma contribuyeron a mi formación profesional.

A mi asesor MVZ. Ramiro Calderón Villa por su valiosa colaboración para la elaboración de este trabajo.

Al Coordinador MVZ. Enrique Nuñez por su gran apoyo y conocimientos que me brindó.

A mi Jurado por hacerme ver mis errores de una forma respetuosa.

A la MVZ. Sandra Araceli Vieyra por todo el apoyo y comprensión que me ha dado para la realización de este trabajo.

A mis compañeros de la Práctica Profesional Supervisada por compartir momentos buenos y malos.

A mis compañeros de la Sección Veterinaria del Agrupamiento a Caballo por el apoyo que me brindaron a lo largo de la PPS.

CONTENIDO

	PAGINA
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
ANATOMIA.....	4
FISIOLOGIA.....	6
ETIOLOGIA.....	8
HISTORIA CLINICA.....	9
EXAMEN FISICO.....	11
SIGNOS CLINICOS.....	13
LESIONES PATOLOGICAS.....	14
METODO DIAGNOSTICO.....	15
DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.....	18
TRATAMIENTO.....	20
PRONOSTICO.....	24
LITERATURA CITADA.....	26

RESUMEN

NARANJO PALACIOS QUIRINO. DUODENO-YEYUNITIS EN EQUINOS: II Práctica Profesional Supervisada en el área de equinos (bajo la supervisión del M.V.Z. Ramiro Calderón Villa).

En este trabajo se mencionan las posibles causas del síndrome duodeno-yeyunitis proximal, así como la signología clínica, que es similar a un problema obstructivo de intestino delgado. Los métodos de diagnóstico no son tan específicos, ya que es difícil diagnosticarla tempranamente. En algunos casos, la confirmación se basa principalmente en las lesiones encontradas en duodeno y la parte proximal del yeyuno durante la cirugía. En estos casos, se debe realizar una buena historia clínica del paciente, un buen examen físico, y un examen del aparato digestivo y del sistema cardiovascular, además enviar al laboratorio muestras sanguíneas para la evaluación celular y concentraciones de proteínas plasmáticas totales. En el líquido peritoneal se deben evaluar características propias como color, olor y la presencia de fibrina, que es un indicador de un proceso de inflamación; se recomienda realizar un hematocrito y proteínas plasmáticas (mediante un refractómetro) para saber el grado de deshidratación. El diagnóstico diferencial se debe hacer con otros problemas del aparato digestivo, principalmente con obstrucción y estrangulación del intestino delgado, por su signología similar. El tratamiento es en base a la signología clínica por desconocerse el agente etiológico. El tratamiento es la descompresión gástrica para aliviar el dolor provocado por la presión causada por el reflujo gástrico, administración de analgésicos no esteroidales para el dolor, terapia agresiva con antibióticos y la administración de sustancias procinéticas para la estimulación del vaciamiento gástrico.

INTRODUCCION.

A través de la historia del hombre, el caballo ha representado un gran papel después de su domesticación, utilizándolo como medio de transporte, en las guerras, en actividades deportivas y en los espectáculos. Las civilizaciones que contaban con caballos eran las más avanzadas y dominantes; hasta en la actualidad se cree que el caballo significa poder (12). En México, los caballos cada día adquieren mayor importancia, mejorando la eficiencia en las actividades zootécnicas que se realizan en los diferentes lugares como son pistas de hipódromos, campos de polo, pistas de salto y lienzos charros, entre otras (11).

La eficiencia de estos equinos dependerá principalmente de su estado de salud, ya que un animal enfermo nunca dará el rendimiento adecuado (11).

Al síndrome de duodeno-yeyunitis proximal se le conoce como enteritis anterior, duodenitis hemorrágica y duodenitis necrosante; se caracteriza por un cuadro de dolor abdominal agudo seguida de un estado depresivo, presencia de grandes cantidades de reflujo gástrico, distensión del intestino delgado, ausencia de sonidos intestinales, una marcada deshidratación, fiebre, elevación de la frecuencia cardíaca y respiratoria, se observa una leucocitosis y un aumento en la concentración de proteínas del líquido peritoneal (1,3,14). La duodeno-yeyunitis proximal es un síndrome idiopático asociado a problemas de íleo cuando éstas tienen como resultado un dolor abdominal y presencia de grandes cantidades de reflujo gástrico (de 12 a 25 l.); otros estudios reportan hasta más de 40 litros (10,14).

La duodeno-yeyunitis proximal es una enteritis y se desconocen sus agentes etiológicos, se dice que es causada por toxinas de bacterias del género *Clostridium* y *Salmonella*; otro factor involucrado es el cambio de dietas, de igual forma, una consecuencia de pancreatitis secundaria (16).

Se desconoce la patogénesis, por lo que es difícil su diagnóstico en su etapa inicial y hasta que el animal presenta signos de reflujo, cambios en la palpación rectal, y aumento de la temperatura, entre otras, se puede llegar a un diagnóstico definitivo que se corrobora con lesiones encontradas durante la cirugía o a la necropsia, llegándose a confundir comúnmente con desórdenes del aparato digestivo, principalmente con obstrucción y estrangulación del intestino delgado (2,14).

El tratamiento de esta enfermedad va a depender mucho del grado del dolor abdominal agudo, que puede aliviarse con una descompresión gástrica mediante un sondeo nasogástrico para extraerle el reflujo gástrico, el uso de analgésicos no esteroideos (como flunixin meglumine) y procinéticos como la eritromicina, metoclopramida y la cisaprida (sustancias que estimulan el vaciamiento gástrico) (13,15,20).

Esta duodeno-yeyunitis proximal en caballos se resuelve con tratamiento médico, pero a veces por un diagnóstico diferencial de cualquier desorden gástrico son llevados a cirugía en la que se efectúa una gastro-yeyunostomía, indicada cuando no ha recibido tratamiento médico para una duodeno-yeyunitis proximal (9,10).

Como medida profiláctica para evitar secuelas de laminitis y endotoxemia, se administran soluciones heparinizadas que actúan en contra de endotoxinas bacterianas y la aplicación de sueros hiperinmunes que neutraliza a éstas (2,15).

ANATOMIA

El intestino delgado es un tubo que se comunica con el estómago e intestino grueso. Comienza en el píloro y termina en la curvatura menor del ciego. Su longitud es de unos 22 mts , su diámetro varía entre los 7.5 y los 10 cms, teniendo una capacidad de unos 40 a 50 litros. El intestino delgado se encuentra dividido en tres porciones, las estructuras que lo componen son: duodeno, yeyuno e ileon. Está dividido en una porción fija (duodeno), y otra mesentérica (yeyuno e ileon) (8,20).

DUODENO.

El duodeno se encuentra suspendido por el mesoduodeno, que hace de ésta porción del intestino delgado, una sección fija y difícil de exteriorizar. El mesoduodeno se encuentra íntimamente conectado con el lóbulo derecho del hígado, el páncreas y el riñón derecho. En su flexura caudal, el duodeno se relaciona con el ciego a través del mesoduodeno. El duodeno se divide en tres regiones por la presencia de dos flexuras: la parte craneal está íntimamente asociada con el lóbulo derecho del hígado, y está caracterizada por tener una curvatura corta y aguda en su unión con el píloro, así mismo posee un segmento dilatado en donde los ductos biliar y pancreático entran. Posteriormente está la flexura craneal que rodea al páncreas para seguir la parte descendente del duodeno que se sitúa entre la superficie visceral del lóbulo derecho del hígado y el colon dorsal derecho, así llegamos a la flexura caudal que rodea a la base del ciego a través de la línea media dorsal del abdomen para llegar a la parte ascendente del duodeno que es muy corta y se localiza a la altura de la tercera o cuarta vértebra lumbar. El duodeno ascendente continúa ventralmente a la flexura duodeno yeyunal para convertirse en yeyuno, en este sitio hay un dramático y repentino incremento en el largo del mesenterio (8,20).

YEUENO.

El yeyuno es la parte más larga del intestino delgado, se encuentra suspendido por un mesenterio que se origina en la última vértebra torácica y la primera y segunda vértebras lumbares. El yeyuno es una porción sumamente móvil dentro del abdomen, ya que al paso de la ingesta por él, sus dimensiones y forma, sufren grandes cambios. Este normalmente se sitúa en el cuadrante dorsal izquierdo del abdomen donde se encuentra relacionado con el colon menor o descendente. Durante su trayecto, el yeyuno tiene contacto con el bazo, estómago, hígado, páncreas y las partes craneales del colon. El hecho de que el yeyuno sea tan móvil, lo hace susceptible a vólvulos, intususcepciones, a introducirse anormalmente en el foramen epilóico o inclusive, en el escroto (8,20).

ILEON.

El ileon en el caballo es sumamente pequeño, conociéndose casos de solamente 20cms de longitud. Se caracteriza por tener una capa muscular más gruesa que el yeyuno y un pequeño mesenterio adicional conocido como el pliegue ileocecal, que se continúa en la banda dorsal del ciego. El ileon se encuentra parcialmente introducido en el ciego del orificio ileocecal que está rodeado por la válvula del mismo nombre. Este inicia en el flanco izquierdo y pasa al derecho a nivel de la tercera y cuarta vértebras lumbares y posteriormente pasa dorsal a la curvatura menor de la base del ciego en una dirección de izquierda a derecha en la curvatura mencionada. El ileon entra al ciego a través de una papila formada por pliegues anulares a la membrana mucosa que contienen plexos venosos. Los caballos no poseen un esfínter ileocecal como tal, pero la musculatura del ileon actúa como esfínter funcional. La inervación del intestino delgado es a través del nervio vago y del simpático a través del plexo celiaco (8,20).

FISIOLOGIA

La digestión del intestino delgado depende de las secreciones pancreáticas y biliares, así como de las enzimas y de los mecanismos de transporte. El tiempo que permanece el alimento en esta parte del aparato digestivo depende de la edad del caballo. El tránsito de la ingesta en el intestino delgado del caballo es muy rápido, (2.4 hrs aproximadamente) en comparación con las demás especies domésticas, además, el caballo presenta secreciones con características muy particulares de especie (6,20).

La acción de las enzimas pancreáticas requieren de un pH más alcalino que el presente en el estómago, y esto se logra con la gran cantidad de jugo pancreático, que junto con la saliva, logra neutralizar el pH ácido que se presenta en el estómago. La secreción por el páncreas se encuentra bajo control neural y hormonal, principalmente por estimulación del vago y por la hormona secretina y colecistocinina (6,20).

La amilasa pancreática hidroliza al almidón en disacáridos y trisacáridos que posteriormente serán hidrolizadas por enzimas de la mucosa a monosacáridos y las hexosas resultantes serán absorbidas rápidamente por sistemas de transportes activo de la mucosa que requieren sodio como un cofactor. Normalmente la labor de estas enzimas y estos mecanismos de transporte no son limitantes, sin embargo, periodos de ayuno disminuyen su eficacia (6,20).

El contenido de fibra en la dieta también influye en el aprovechamiento de los carbohidratos, ya que a mayor contenido de fibra habrá una mayor digestión de carbohidratos solubles en el intestino delgado. El contenido de fibra también es un factor que puede alterar la motilidad intestinal, pero si es exagerado, se tratará de un alimento fibroso y lignificado que puede conducir a problemas digestivos (6,20).

La digestión proteica y su absorción también depende de las enzimas de la mucosa intestinal, así como las enzimas pancreáticas. Es importante considerar que los dipéptidos y tripéptidos son más eficazmente absorbidos que los aminoácidos individuales. En el estómago es donde se inicia la digestión proteica, continuando en intestino delgado, sitio principal para su conversión a aminoácidos y donde la mayoría de éstos son absorbidos. En el caballo, los aminoácidos esenciales más limitados son la lisina, metionina y triptofano son esenciales y se deben proporcionar en el alimento (9,20).

La digestión y absorción de la grasa depende de las secreciones biliar y pancreática, en donde la lipasa pancreática actúa como una partícula de emulsión que libera un monoglicérido y dos ácidos grasos libres de un triglicérido. Estos productos son posteriormente solubilizados por las sales biliares que también actúan como vehículo de transporte de la partícula emulsionada al enterocito. Los ácidos biliares no son reabsorbidos con la grasa en el yeyuno pero son absorbidos en el íleon por un proceso específico de transporte activo, para ser llevados de regreso al hígado y después ser resecretados en la bilis. El hígado tiene una limitada actividad de síntesis de las sales biliares, y por esto es que la circulación enterohepática de estas sales es sumamente importante para lograr una adecuada absorción de los lípidos y de las vitaminas liposolubles (6,19).

El calcio obtenido en la dieta es principalmente absorbido en la porción caudal del intestino delgado y una mínima parte es absorbido en el intestino grueso (6).

ETIOLOGIA

La etiología es desconocida, pero se supone que son toxinas bacterianas de *Clostridium spp.*, *Salmonella spp.*, pancreatitis y arteritis verminosa; ninguna de éstas ha sido comprobada (2,9,18,20).

Se piensa en *Clostridium spp.* y *Salmonella spp.*, ya que ambos microorganismos causan reflujo gástrico y lesiones en la mucosa intestinal (duodeno y parte proximal de yeyuno). Además de la *Salmonella* y otros agentes etiológicos que causan la activación de AMP cíclico de las células de la cripta epitelial, causando hipersecreción de electrolitos considerándose un mecanismo patológico de ésta enfermedad (2,3,4,10,18,20).

Un cambio en la dieta puede causar una duodeno-yeyunitis proximal. en la raza, edad y peso de los equinos también influyen, según estudios realizados. las razas de caballos más afectados son el cuarto de milla, pura sangre inglés y los árabes, con relación a la edad, los caballos más afectados son los mayores de dos años y en cuanto al peso se a observado más en caballos que tienen un peso menor de a 450 kilogramos (2).

HISTORIA CLINICA

Las preguntas necesarias que se deben realizar al propietario, jinete, encargado o caballerango sobre el padecimiento del paciente, para elaborar una adecuada historia clínica y realizar una buena anamnesis. Una historia clínica detallada y lo más completa posible nos dará un diagnóstico presuntivo de una duodeno-yeyunitis proximal, ésta debe incluir preguntas relativas al paciente, actividad zootécnica, programa preventivo, datos referentes al curso de la enfermedad y qué factores han influido, así como las observaciones del clínico al medio ambiente e instalaciones (10,17).

La anamnesis es el cuestionario que se realiza a las personas a cargo del paciente, con el fin de obtener el mayor número de datos sobre el problema que se presenta. Las preguntas que se aconseja realizar para obtener una historia clínica y anamnesis adecuadas de un paciente que sufre de duodeno-yeyunitis proximal son, entre otros:

Nombre, dirección y teléfonos del propietario.

Nombre, edad, raza, sexo, función zootécnica, color, señas particulares, altura, peso, marcas del caballo.

Calendario de vacunación y desparasitación.

¿Cuándo fue la última vez que defecó el caballo?

¿Qué tipo, cantidad de heces y con qué frecuencia defeca?

¿Ha notado usted algún cambio en la manera de defecar del caballo?

¿Qué anomalías le nota?, ¿qué le pasa al caballo?

¿Ha orinado?, ¿cuándo?, ¿cómo?, ¿cuánto?

¿Qué características tiene la orina de caballo normalmente? ¿ha cambiado?

¿Ha cambiado su actitud o temperamento?, ¿de qué manera?, ¿cuándo?

¿Cuál es la dieta del caballo?

¿Qué cantidad de alimento consume normalmente?

¿Cuándo fue la última vez que comió y cuánto?

¿Ha variado la dieta ultimamente?, ¿de qué manera?

¿Ha sufrido alguna vez cólico?, ¿qué sucedió?, duración, tratamiento.

¿Cuándo inició este problema?

¿Ha mejorado o empeorado el caballo?

¿El dolor ha aumentado o disminuido?

¿Cuál ha sido la actitud del caballo durante este problema?

¿El problema es continuo o intermitente?

¿Tiene apetito?

¿Cuál es su consumo de agua?

Se aconseja repetir en algunas ocasiones la misma pregunta o hacerla dos veces de distinta manera, ya que con la persona que se está tratando puede, intencionalmente o no, darnos información falsa. Así mismo, no se debe creer en todas las respuestas (17).

EXAMEN FISICO

Deberá incluir una evaluación completa del paciente, además de un examen físico general del aparato digestivo y sistema cardio vascular. El examen físico general comprenderá la presencia o ausencia de sonidos intestinales, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, tiempo de llenado capilar, tomar una muestra sanguínea para determinar el hematócrito y proteínas plasmáticas, además de pasar la sonda nasogástrica para evaluar el contenido estomacal(12).

INSPECCION.

La inspección incluirá una evaluación directa del paciente, observándose la actitud del caballo. Se revisa color y humedad de las mucosas, tiempo de llenado capilar, para determinar el grado de deshidratación; también se evalúa el tipo de respiración torácica, abdominal, y toraco-abdominal (14).

AUSCULTACION

En la auscultación se evalúa la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, ya que son indicadores importantes en la apreciación del dolor abdominal agudo; la ausencia o presencia de sonidos intestinales, como puede ser borboríngmos son asociados a los problemas digestivos (12,15).

PALPACION RECTAL

Mediante ésta se puede examinar un tercio posterior de la cavidad abdominal, se palpa rectalmente para tratar de determinar posibles anomalías del aparato digestivo como son impactaciones, desplazamiento, torsiones, obstrucciones, y estrangulamientos del intestino delgado y colon para percibir la estructura de los órganos afectados.

SONDA NASOGASTRICA

Es un elemento importante para el examen clínico, ya que puede valorar el volumen y las características del reflujó gástrico, con este medio estamos en posibilidades de determinar si hay alguna patología del intestino delgado (1,15).

SIGNOS CLINICOS

Este síndrome se caracteriza por afectar a caballos adultos. Los caballos muestran presión gástrica por grandes cantidades de reflujo gástrico (12-40lts) de color naranja o café obscuro, algunas veces viene acompañado de hemorragias, con olor fétido. Esta presión causa que el animal presente un cuadro de cólico; la frecuencia cardíaca se eleva de 40 a 80/min. algunas veces llegan a alcanzar hasta 90/min., la frecuencia respiratoria se puede elevar hasta 24/min. La temperatura rectal es alta de 38.6 a 39.1 C° (1,2,3,4,10,15,16,18,20).

El grado de deshidratación y toxemia prolonga el tiempo de llenado capilar se observan mucosas congestionadas, una marcada hiperemia y cianosis alrededor de las encías, además de que se observa una hiponatremia, hipocloremia, hipokalemia y alteraciones ácido-básico (2,4,10,16).

El potasio es importante para el peristaltismo normal, el resultado de una hipokalemia puede contribuir a una parálisis intestinal. El sodio, cloro y potasio se secretan normalmente en el aparato digestivo y el potasio intracelular llega a desarrollar una desviación para compensar pérdidas dentro del organismo. Los cambios pequeños de la concentración del potasio plásmico puede reflejarse en el potasio intracelular y del total de todo el cuerpo. Una hipokalemia es causada por una anorexia y a la debilidad muscular También se observan arritmias en caballos que tienen duodeno-yeyunitis proximal (4,7,10,16).

LESIONES PATOLOGICAS

Las lesiones patológicas que se observan durante cirugía o a la necropsia están limitadas al estómago, duodeno y yeyuno proximal. Estos órganos están distendidos moderadamente con líquidos y gas, yeyuno e ileon están usualmente flácidos por lo cual las lesiones son raras en yeyuno distal, ileon e intestino grueso. Las lesiones incluyen una distensión y decoloramiento con hemorragias equimóticas en serosa. La mucosa intestinal tiene un color rojo-oscuro brillante con necrosis y ulceraciones focales (3,10,14,15,16).

La inflamación y edema puede ser una causa del engrosamiento del intestino delgado de la parte proximal por lo cual puede tener un decoloramiento, dependiendo el manejo de la mucosas (14,15,16).

Las lesiones histológicas pueden estar presentes en el estómago y todo el resto del intestino delgado; en los casos más severos son afectados el duodeno y yeyuno. Las lesiones pueden variar desde edema de la mucosa y submucosa hasta la pérdida de la misma, hay una infiltración de neutrófilos y hemorragias. Estas lesiones son constantes alrededor del duodeno, siendo más severas en el yeyuno; en el estómago, la porción pilórica es la que sufre estas anomalías. Otra de las lesiones son la degeneración de las vellosidades epiteliales y exudado fibrino purulento sobre la serosa. Las lesiones de la duodeno-yeyunitis proximal son transmurales con la superficie (1,14,15,17).

METODO DE DIAGNOSTICO

El diagnóstico se basa en la historia clínica, signología y anomalías en los parámetros de laboratorio, basándose en lo anterior, se descartan otras posibles causas de cólico. Ver cuadro I (3,10,16).

Se evalúa la frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria, las cuales se encuentran aumentadas ó dentro de los parámetros normales (10).

Este síndrome tiene cierta similitud con problemas de intestino delgado, ya que estas patologías presentan: distensión intestinal, reflujo gástrico, deshidratación y dolor abdominal agudo (10,16).

Dentro de los métodos de diagnóstico se efectúa la auscultación, palpación rectal, evaluación del líquido peritoneal, biometría hemática completa, muestras sanguíneas para determinar hematocrito y proteínas, el paso de la sonda nasogástrica y laparotomía exploratoria (1,10,17,20).

Auscultación: Se escuchan sonidos intestinales en ambos lados del abdomen, donde se perciben borborigmos que se clasifican en: 0-ascendente, 1-descendente, 2-normal, 3-incremento (10).

Palpación rectal: Se palpa una distensión y engrosamiento de la pared intestinal en duodeno y parte proximal del yeyuno, haciendo notar que a se palpa la presencia de gas y líquido (10,15).

La evaluación del líquido peritoneal obtenido de una paracentesis, revela que hay una concentración de células nucleadas de 10,000 a 16,000/ml y 0.7 a 1.2 g de proteínas/dl respectivamente, este líquido peritoneal extraído usualmente es de color amarillo y puede ser sanguinolento, la presencia de fibrina es un indicativo de un proceso inflamatorio intestinal (15,16,20).

Exámenes de laboratorio incluyen: biometría hemática, evaluando morfología, concentración de células plasmáticas de la serie blanca y roja, proteínas plasmáticas totales y fibrinogeno plasmático. En una química sanguínea evaluamos urea, creatinina sérica y electrolitos (sodio, potasio, cloro, calcio y concentración de bicarbonato). Hay un aumento de células blancas, se observa leucocitosis, también una concentración de neutrófilos segmentados (3,10,16,17,20).

En duodeno-yeyunitis proximal se observan bajos niveles de potasio con una alta proporción de fagocitosis de mononucleares. En un inicio la gasometría revela un estado normal ácido-básico, poco después una alcalosis se ve en estadios tempranos de la enfermedad y en la etapa final se observa una acidosis (shock hipovolemico) (3,4,15).

El hematocrito se encuentra de un 55 a 60% (lo que es indicativo de una deshidratación severa) (1,14).

El paso de la sonda nasogástrica es un método para diagnosticar al síndrome de duodeno-yeyunitis proximal, por las grandes cantidades de reflujo arriba de los 20 L, teniendo un color característico de verde-café a rojizo-café y el pH es alcalino (1).

Otro método de diagnóstico que se llega a realizar es una laparotomía exploratoria, en la que se observa una hemorragia difusa sobre el antimesenterio, se identifica al intestino

delgado donde se encuentran áreas rojas difundidas por el antimesenterio las cuales son más evidentes en la parte proximal del yeyuno, a la palpación el duodeno está engrosado y presenta una textura irregular y en el yeyuno se encuentran lesiones como son el engrosamiento de su pared, distensión por líquido y gas; con lo anterior se aproxima más al diagnóstico presuntivo de dudeno-yeyunitis proximal (9,10).

TABLA 1. EXAMEN FISICO Y ESTUDIOS DE LABORATORIO EN CABALLOS CON DUODENO-YEYUNITIS PROXIMAL.

PARAMETROS	DUODENO-YEYUNITIS PROXIMAL		CANDIDATO A CIRUGIA
Actitud	Dolor/depresión	Dolor	Dolor
F.C.	40-60/min.	> 60/min.	24-40/min.
F.R.	16-28/min	24-40/min	15-35/min.
T° rectal	38.0-39.1°C	38.3°C	37.2-38.3°C
TLLC.	> 3 Segundos	> 3 segundos	1.5-3 segundos
Sonidos intestinales auscultables	Depresión marcada media	Depresión marcada ascendente	Depresión media ascendente
Vol. y características del refujo gástrico	11-14.8 Lts. ± mal olor, color naranja-café	7.4-11 Lts. mal olor	7.4-11 Lts. con ingesta.
Examen rectal	Distensión moderada, dilatación	Distensión moderada a marcada	Distensión media a moderada, ± impactación ileal
Respuesta a la descomposición nasogástrica	Tranquilo/depresión	Temporal o nulo el alivio	Temporal o nulo el alivio
Cuento sanguíneo completo	± Leucocitos con neutrófilos maduros	± Leucocitosis con ligera neutrofilia	Normal o elevada WBC.
Proteína del líquido peritoneal gr./dl.	± 3 gr. puede ser > 4.5 gr./dl	2.5-4.5 gr./dl.	2.5-3.5 gr./dl.
Cuenta de células nucleadas/microlitros	< 5,000	Variable arriba de 20,000	3,000-12,000

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Son varias las enfermedades del intestino delgado que pueden diferenciarse con el síndrome de Duodeno-yeyunitis proximal (DYP) principalmente como obstrucciones del intestino delgado estrangulantes y no estrangulantes, ya que todas estas presentan cuadros clínicos de dolor abdominal agudo (cólico), esto hace que en ocasiones emitamos un diagnóstico y tratamiento dudoso (10,15,17).

Los principales parámetros clínicos que nos diferencian de las obstrucciones de intestino delgado son: la temperatura corporal aumentada (38.6 a 39.1), el reflujo nasogástrico es mayor (11-14.8 L), presentando un olor feo de color anaranjado a café y presenta borborigmos. Ver cuadro 2 (1,3,10,17,20).

En la palpación rectal se percibe una distensión de intestino delgado, pero de menor dimensión en comparación de una obstrucción, palpándose un engrosamiento de la pared intestinal, con presencia de líquido y gas (10,15,20).

Otros de los parámetros diferenciales, es la evaluación del líquido peritoneal en el cual encontramos $>3\text{g/dl}$ y puede llegar a $>4.5\text{g/dl}$ en DYP, en una obstrucción estrangulante es $2.5-4.5\text{ g/dl}$ y la no estrangulante es de $2.5-3.5\text{ g/dl}$ y las células nucleadas totales en la DYP es $>5000/\text{microlitros}$, en una obstrucción $3000- >20,000/\text{microlitros}$ y las no estrangulantes es de $3000-12,000/\text{microlitros}$. En una química sanguínea se observa niveles bajos de potasio en comparación con obstrucción intestinal, de igual forma observamos neutrófilos segmentados se ven aumentados en obstrucción intestinal en comparación de DYP (10,15,17).

Aunque la mayor parte del diagnóstico diferencial se efectúa con las lesiones encontradas durante la cirugía o la necropsia. En cirugía se observa lesiones patognomónicas como son hiperemia, edema de la mucosa y submucosa, encontrándose necrosis en estas zonas (3,9,15,17).

TABLA 2. EXAMEN FISICO Y ESTUDIOS DE LABORATORIO EN CABALLOS CON DUODENO-YEYUNITIS Y OBSTRUCCION DE INTESTINO DELGADO

PARAMETROS	DUODENO-YEYUNITIS PROXIMAL	OBSTRUCCION ESTRANGULANTE	OBSTRUCCION NO ESTRANGULANTE
Dolor abdominal	Principio agudo	Principio agudo	Principio agudo
Actitud	Depresión / dolor abdominal	Dolor abdominal	Dolor abdominal
F.C.	40-80 / min.	> 80 / min.	40-80 / min.
F.R.	16-28 / min.	24-40 / min.	15-35 / min.
T ^{rectal}	38.6-39.1 °C	38.3 °C	37.2-38.3 °C
TL.C.	> 3 segundos	> 3 segundos	1.5-3 segundos
Sonidos intestinales auditables	Depresión marcada media	Depresión marcada ascendente	Depresión media ascendente
Refujo gástrico	11-14 Lts. ± mal olor, color naranja-café	7.4-11 Lts. mal olor	7.4-11 Lts. con ingesta
Examen rectal	Distensión moderada dilatación	Distensión moderada a marcada	Distensión media a moderada, ± impactación ileal
Resp. a la decompresión gástrica	Tranquilo a deprimido	Temporal o nulo el alivio	Temporal o nulo el alivio
Cuento de células sanguíneas	± Incremento WBC, neutrofilia madura	± Incremento WBC, neutrofilia ligera	Normal o incremento del WBC
Proteínas del líquido peritoneal	> 3gr / dl a 4.5 gr / dl	2.5-4.5 gr / dl	2.5-3.5 gr / dl.
Células nucleadas de líquido peritoneal	> 5,000 / microlitros	3,000- > 20,000 / microlitro	3,000-12,000 / microlitro

Fuente: Large Animal Internal Medicine. Pag. 656 (17)

ESTA TESIS NO DEBE
ALIR DE LA BIBLIOTECA

TRATAMIENTO

Los tratamientos son en base a la signología clínica por desconocerse el agente etiológico y la patogenésis (18).

En primer lugar se lleva a cabo una descompresión gástrica para evitar una ruptura del estómago y aliviar el dolor, esta descompresión se efectúa por medio de un sondeo nasogástrico, se extrae de 2 a 18 litros por reflujo. Se mantiene al paciente con terapia de fluidos con solución de electrolitos (solución harmant, SSF, lactato de ringer) por vía intravenosa, cateterizándose la vena yugular, es importante mantener el volumen de fluidos intravascular, por lo que se requieren una terapia de fluidos continuos para acelerar el flujo vascular, a sí como incrementar la capilaridad y perfusión tisular. Si el caballo está muy deshidratado, será necesario cateterizar las dos yugulares (1,3,9).

Es importante no administrar líquidos o alimento al animal por vía oral, porque habrá un reflujo de lo ingerido por estar afectado el tránsito intestinal y no tener la capacidad de absorción (3,5).

La dosificación de antiinflamatorios no esteroideos estará bajo criterio médico, ya que estas drogas enmascaran los signos clínicos de un problema del aparato digestivo, que, en algunos casos requiere cirugía inmediata, uno de los más utilizados es el flumixin meglumine en dosis (de 1.1 mg /kg. I.V.) y la fenilbutazona en dosis (de 4.4 mg / kg. I.V.) (9).

El Flumixin meglumine a una dosis de 0.25 mg/kg. tres veces al día puede usarse como una dosis antiendotóxica y evitar el daño por efectos de metabolitos del ácido araquidónico (3).

El uso de plasma hiperinmune está indicado cuando hay daño en el intestino delgado para producir una neutralización de endotoxinas. Existe en el mercado dos tipos de plasma hiperinmune, una producida de una mutante de *Salmonella typhimurium* y otra de una mutante de *E. coli* (1,3,9).

El uso de medicamentos procinéticos como tratamiento alternativo para problemas digestivos en el equino, ofrece una gran gama de aplicaciones terapéuticas en el caso de que se presenten signos de hipomotilidad (5,13).

La eritromicina es uno de los procinéticos, que en dosis bajas (de 0.01 mg / kg I.V. o en bolo), induce la actividad mioeléctrica del intestino delgado, ciego y colon en el caballo. Estas infusiones de eritromicina causan un brote de actividad mioeléctrica seguida por un periodo de inactividad (13).

La metoclopramida es una benzamida, que actúa como antagonista de los receptores de dopamina, su acción en el aparato digestivo, quizás esté mediada por el sistema nervioso autónomo. Además, este medicamento causa una secreción de acetil colina del plexo mioentérico y un antagonista de los alfa 2. Esta sustancia produce una motilidad progresiva del estómago y en el duodeno proximal, con dosis (de 0.25 mg /kg I.V en 30 minutos), cuando se administra en bolo, éste no tiene efecto en el yeyuno, además de que causa un cólico ligero de unos 5 a 15 minutos después de su aplicación.

Las dosis altas o rápidas causan excitación en los caballos, estos signos se pueden minimizar con la aplicación de defenhidramina (13).

La cisaprida es un sustituto de las benzamidas que estimula las contracciones del estómago e intestino, estimula la motilidad gastrointestinal aumentando la salida de acetil-

colina de las terminaciones posganglionares del plexo mientérico o por efectos que excitan el músculo liso, además lleva al cabo la coordinación gástro-duodenal y actúa como promotores del vaciamiento del estómago, utilizándose dosis (de 0.1 mg / kg. I.V.), los efectos perduran por 60 minutos, el aumento del movimiento no es muy organizado (13).

Cuando estos equinos son sometidos a cirugía, al término de ésta, se les inyecta Cisaprida con una dosis de 0.1 mg / kg. (5mg/ml sol. inyectable) se aplica por vía intravenosa o intramuscular (5).

En casos de shock, los pacientes deben ser tratados con silicatos de sodio con dosis (de 1g/100Kg) o Flunixin meglumine con dosis (de 1.7mg/kg de peso), solución heparinizada (de 100 U:I/Kg), plasma equino y noramidopirina (de 20mg/kg) (5).

Los criterios específicos para la evaluación gástro intestinal son:

- Presencia o ausencia de reflujo determinado por sodeo nasogástrico durante las primeras cuatro horas
- Presencia de borborigmos (auscultación del lado derecho e izquierdo de la pared abdominal).
- Medir el tiempo en que defeca después de la primera inyección de cisaprida.

También se administran antibióticos del grupo de los aminoglucósidos (Gentamicina) en estos caballos, por la presencia de signos de bacteremia y endotoxemia (3,5,9,10,13).

Otro de los tratamientos es quirúrgico, realizando la gastroyeyunostomía y una gastroduodenostomía, estas cirugías no son muy comunes ya que esta dada para tratamientos de impacción primaria, obstrucción pilórica y cuerpos extraños (9).

Como medida profiláctica se aplica heparina a dosis de 40 a 100U.I./Kg. de tres a cuatro veces al día, vía subcutánea para evitar secuelas de laminitis por las endotoxinas bacterianas (2,3,4,5,17).

Otro medicamento empleado incluye el uso de dimetil sulfóxido (DOMOSO) a dosis de 20mg/ kg., dos a tres veces por día, vía intravenosa. Arriba de 1gr/ kg., se diluye en solución de electrolitos isotónicos; además se colocan plantillas para la prevención de laminitis (lillipado), que dan soporte a la ranilla del casco y se pueden fijar con cinta adhesiva o con vendas elásticas (3).

PRONOSTICO

La duodeno-yeyunitis proximal es un síndrome idiopático del aparato digestivo, se piensa que son varios los factores involucrados, entre estos se contempla infecciones bacterianas, raza, edad y estados alimenticios, todos estos factores actúan para que se desarrolle este problema. (1,9,10,16).

El pronóstico siempre es reservado, los caballos tienen un pronóstico favorable cuando se les da tratamiento en las fases iniciales de la; en algunas ocasiones se complica por la similitud con otros problemas del aparato digestivo que llegan a causar la muerte de los equinos; pero un caballo con duodeno-yeyunitis proximal tiene más probabilidades de sobrevivir, en comparación con los de obstrucción y estrangulación de intestino delgado (2,16).

Es importante conocer sus consecuencias para prevenir posibles secuelas, así mismo administrar tratamientos profilácticos, para que estos animales no mueran o se sacrifiquen, por una de éstas. Para prevenir será necesario administrar medicamentos antiendotóxicos (flumixin meglumine) para bloquear o neutralizar las endotoxinas de las bacterias involucradas (2,16).

Aún con todas las medidas terapéuticas, en algunos caballos no se regenera por completo su motilidad intestinal. El bazo también se afecta y presenta cierto grado de necrosis. Además se pueden presentar complicaciones de peritonitis, laminitis, adherencias, septicemia, flebitis de yugulares, nefritis, coagulación intravascular diseminada y hepatitis.(2,13,14,18)

En los caballos, en los que se realiza la gastroyeyunotomía, habrá una mala reabsorción de nutrientes por la disección de una porción del yeyuno, en donde se secretaban sustancias pancreáticas y hepáticas necesarias para la digestión y absorción de nutrientes, lo que traerá como consecuencia una pérdida de peso del caballo.(9)

Estadísticamente se observa que el 55% del 100% que sufren duodeno-yeyunitis, mueren por consecuencia de las secuelas. (13,15)

LITERATURA CITADA

- 1.- Anderson N.V.: Veterinary Gastroenterology.: 2a Ed.: Ed. Lea &Febiger.: U.S.A. 1992.
- 2.- Cohen, N:D.; Parson, E.M.; Seachorn T:L; Carter, G:K.: Prevalence and factors associated with development of laminitis in the horses with duodenitis proximal jejunitis: 33 cases (1985-1991).: JAVMA 104: 250-254 (1994).
- 3.- Colahan P.T. Equine Medicine and Surgery.: American Veterinary Publications.: 4th edición.: U.S.A. 1991.
- 4.- Cornick J:L., Seahorn, T:L.: Cardiac arrhythmias identified in horse with duodenitis/proximal jejunitis.: six cases (1985-1988): JAVMA 197.:1054-1059 (1990).
- 5.- DeGeest J:D. VlamincK,K. Muylle, E. Deprez, P. Sustronck B, Picavet M.T.: A clinical Study of cisapride in horses after colic surgery.: Equine Veterinary Education 3: 138-142 (1991).
- 6.- Dukes H.H., Swenson M.J.: Fisiología de los Animales Domésticos.: Ed. Aguilar.: México, 1982.
- 7.- ECG of the Month.: JAVMA. 203: 972-973 (1993).
- 8.- Getty R.: Anatomía de los Animales Domésticos.: 5a.ed.: Ed. Salvat: México,D.F. 1986
- 9.- Gillis J.P., Taylor T.S., Puckett M.J.: Gastrojejunosotomy for management of ocute proximal enteritis in a horse.: Journal of the American Veterinary Medical Association. 204: 633-635: (1994).
- 10.- Johnston, J.K. Morris, D.D.: Comparison of duodenitis/proximal jejunitis and small intestinal obstruction in horse.: 68 cases (1977-1985): JAVMA. 192: 849-854 (1987).

- 11.- Levy, Lazo de la Vega, Rodriguez Monterde A.: Temas Selectos de Zootecnia Equina.: 1ra Edición.: Editorial Trillas.: México 1993.
- 12.- Mac Gregor Morris P.; Lugli Nerco.: Horses of the World.: Ed. Bounty Books. A División of Crown Publisher New York.: U.S.A. 1986.
- 13.- Masri, D.M.: Desordenes de la Motilidad en el Equino.: Memorias XIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias.: Acapulco, México 1994.
- 14.- Moore, J.N., White Nathaniel A., Becht James L.: Equine Colic Reseach.: Proceeding of the Second Symposium at the University of the Georgia.: Ed. Published by Veterinary Learning Systems.: U.S.A. 1986.
- 15.- Robinson Edward.: Current Therapy in Equine Medicine.: W.B. Saunders Company.: U.S.A. 1990.
- 16.- Seahorn T. L., Cornick J.L., Cohen N.D.: Prognostic Indicator for Horses with Duodenitis-Proximal Jejunitis; 75 Horses (1985-1989).: Journal of Veterinary Internal Medicine 6: 307-311 (1992).
- 17.- Smith B.P.: Large Animal Internal Medicine.: The C.V. mosby Company.: U.S.A. 1990.
- 18.- Stadler P.: The anterior enteritis syndrome in the horse.: Journal of the South African Veterinary Association 58: 233-235 (1985).
- 19.- Welch R.D., Watkins J.P., Taylor S. Cohen N.D., Carter, G.K.: Disseminated Intravascular Coagulation Associated With Colic in 23 horse (1984-1989).: Journal of Veterinary Internal Medicine. 6 : 29-35 (1992).
- 20.- White II N.A.: Equine Acute abdomenl.: Ed. Lea &Febiger.: U.S.A. 1990.