

## ALGUNOS COMENTARIOS EN CUANTO AL CÓLICO EQUINO, EXTRAÍDOS DE CLASES DE PREGRADO

Dr. Alfaro.

Hay movimientos normales dentro del intestino: mezcla, propulsión y retropulsión.

**Propulsión:** facilita el tránsito, movimientos prolongados, se dan cada 4 minutos y duran entre 15-30 segundos.

**Mezcla:** las saculaciones del ciego y del colon ventral son estructuras que se encargan de que se haga la mezcla de la fibra para posterior fermentación y degradación de la celulosa. Contracciones cortas cada 20-30 segundos y duran de 2-5 segundos. Los movimientos de mezcla se llaman de gorgoreo o tintineo. Los prolongados cada 4 minutos se van a auscultar uno o dos movimientos de propulsión. Escuchar mínimo 5 minutos cada flanco para escuchar los dos tipos de movimientos.

**Coordinación:** todos los movimientos son coordinados, incluso a nivel gastropiloroduodenal, existen receptores para el calor que son muy sensibles, por tanto si usamos aceite mineral o agua tibia en casos de impactación, esta temperatura facilita el estímulo de esa coordinación gastropiloroduodenal que repercute en la coordinación cecocólica y coordinación de la flexura pélvica.

Si escuchamos movimientos en el flanco izquierdo no significa que son de intestino delgado, o derecho de ciego o colon mayor.

Como hay una coordinación lo que nos interesa es que estén presentes los movimientos de mezcla o de propulsión.

El significado clínico de auscultación percusión es que cuando tenemos sonidos aumentados o sonidos normales, ellos no son compatibles con daños severos, son movimientos más tranquilos, eso no significa que el animal no tenga un problema, ese caballo ha mejorado los movimientos con la terapia hídrica, hay una mayor perfusión, al intestino al llegar a un equilibrio electrolítico a nivel del intestino.

Cuando hay movimientos normales, por lo general no esperamos cuadros obstructivos completos o irreversibles, cuando los sonidos están aumentados y tenemos heces blandas, y temperatura aumentada, por lo general tenemos más un cuadro de enteritis que uno obstructivo, o por otra razón parásitos, que generan espasmos quienes aumentan el movimiento. El mejor indicio de que es un cólico de resolución quirúrgica es que vamos a encontrar heces que por lo general son pastosas. Los cólicos de heces donde el animal defeca a chorros son de resolución médica no quirúrgica, indagar bacterias, viral o parasitario. Esto no es absoluto, algunos casos de hiperactividad en fases iniciales puede sugerir un área de impactación y el metabolismo está tratando de pasar esa área y en fases iniciales provoca un aumento en la peristalsis. O en algunos casos complicados vamos a tener una hiperactividad.

Si esta hiperactividad está relacionada con F.C y F.R. aumentada con alteraciones vasculares (llenado capilar aumentado y alteración de la coloración de mucosas), indican que el animal tiene un cuadro obstructivo y la hiperactividad es de fase inicial.

Excepción a la regla, pero normalmente los sonidos aumentados por lo general no son compatibles con los daños irreversibles en intestino.

Sonidos intermitentes, frecuencia cardiaca 65, caballo sin sonidos abdominales en silencio total, gran deterioro cardiovascular, el animal tiene 5-8 % de deshidratación, dolor moderado, conforme el animal recibe la terapia hídrica y control de dolor con el tiempo comienzan a aparecer los movimientos, 30-60 minutos que tenemos de estar monitoreando el animal, la intermitencia 5 minutos sí 15 minutos no, esta intermitencia cuando no hay un deterioro marcado por lo general implica impactación ( compactación de material por falta de agua en intestino, dietas de 40% de concentrado 60% de fibra en lugar de 80%-20% ) produce menor cantidad de líquido en intestino, entonces heces se vuelven más duras, deshidratadas y el tránsito se vuelve menor, pero cuando ya no hay del

todo movimientos, hay disminución o ausencia y además tenemos áreas timpánicas o áreas *de ping* con ausencia de movimientos entonces podemos pensar en Ileus Paralítico, que pudiera resultar de una alteración irreversible, frecuencia cardiaca aumentada, no hay respuesta a los analgésicos, probable reflujo nasoesofágico, grado de deshidratación 8%, frecuencia cardiaca que anda en 70, animal con abdomen distendido y manifestaciones un poco más violentas.

Siempre la presencia de "*ping*", que es el sonido metálico a la auscultación-percusión de flanco, indica la presencia de líquido y gas normalmente segmentar, es producto de una obstrucción llámese mecánica o dinámica más permanente que parcial.

Algunos medicamentos alteran los movimientos de los intestinos que puede ser para bien o para mal. Ejemplo la atropina para cólico equino nunca debe utilizarse, sólo si el animal se intoxicó con Neguvón que ya no se usa para desparasitar o con Amitraz que es altamente tóxico para el caballo.

**Obstrucción de intestino delgado:** es una de las enfermedades que más rápido pueden causar intoxicación, puede matar rápido, esto depende de qué segmento esté afectado de los 22 metros que mide.

**Vólvulo ileocecal:** tendrá un tiempo de sobrevivencia más prolongado que si el vólvulo fuera a la mitad del segmento yeyuno que cuando es a nivel de yeyuno Íleon, hay más metros, más espacio, tiempo de sobrevivencia de un animal está en dependencia directa del segmento donde sea.

También hay lesiones que son imposibles de ser extraídas y terminan con la muerte del animal rápidamente, el segmento inicial del yeyuno produce una hernia diafragmática, una ruptura del diafragma, hernia diafragmática estrangulada, o si el segmento inicial del yeyuno ingresa al foramen de *Winslow* y en estos casos hay un 95% de probabilidades de muerte sumamente rápido y violento, doloroso, grado de dilatación termina con ruptura del estómago produce

endotoxemia, hay gran pérdida de líquido al interior del lumen del intestino y ese segmento anterior a la obstrucción comienza a dilatarse por la fermentación bacteriana y el gas. El acumulo de líquido proveniente de la obstrucción puede ser 60 litros en 4 horas y las presiones intraabdominales comienzan a afectarse, en intestino delgado presiones de 3 mmHg bajo condiciones normales pero cuando comienza a dilatarse llega a 25-30 mmHg, entonces se obstruye el drenaje linfático, más fluido se acumula en la pared del intestino, tenemos pérdida por sudoración producto del dolor, por las acciones de las endotoxinas al interior del lumen, pérdidas o pared del intestino (intestino edematoso) producto del fallo del drenaje y si esa presión llega a 50 mmHg se va a dar problemas de drenaje venoso, más edema y se inicia la transudación a peritoneo, cuando se abre en patología se encuentran galones de líquido en peritoneo y otras cavidades, si llega a 90 mmHg se afecta la irrigación arterial tenemos parches de isquemia o necrosis, provoca mayor proliferación de las bacterias y endotoxinas y ya no tenemos transudación sino exudación peritoneal provocando un estado de shock, no hay respuesta eficiente, ésta se vuelve irreversible y se inicia un estado de coagulación intravascular diseminada.

Intestino delgado tiene uno de los pronósticos más reservados.

Con el aumento relativo en nuestro medio de veterinarios con mayor conocimiento y rapidez en el envío, el porcentaje de sobrevivencia ha ido aumentando. Hoy se tiene una calificación de 1-4 para definir si un segmento que ha estado en vólvulos puede sobrevivir. Por ejemplo en hernia inguinoescrotal, si nosotros trabajamos rápido 2-3 horas tenemos el caballo en el hospital y abrimos y si en 15 minutos los segmentos recuperan el color, no hay hemorragias, no está negro ni mal oliente, si lo golpeamos y se contrae, hay pulso en las arterias mesentéricas, no hay excesiva congestión venosa no es necesario hacer la resección quirúrgica y se considera un **Grado 1**.

**Grado 2** intestino con las mismas características del grado 1 pero podemos diferenciar el anillo de constricción donde estaba la obstrucción, es más blanquecino por falta de circulación hay algunas hemorragias equimóticas, dura más de 15 minutos la recuperación de la coloración de ese segmento y si lo golpeamos se contrae, hay pulso en las arterias este segmento tampoco en

necesario hacer la resección, incluso se puede llegar a un **grado 3**, depende de si hay mal olor, de si no hay parches negros, si hay excesivo daño en la circulación, si no hay reacción de ese segmento los bordes de constricción permanecen después de media hora aquí el segmento debe ser eliminado.

Esto puede provocar adherencias, el animal puede salir vivo de la sala pero tiene un pronóstico de sobrevivencia menor en los próximos 2-3 meses, probable que las adherencias den 6 veces más opción de que ese animal retorne al quirófano por adherencias o lesiones en segmentos inmediatamente proximal o distal.

La sobrevivencia depende del tiempo que se dure en definir si el cólico es quirúrgico o médico

Intestino delgado presenta un menor tiempo para que desarrolle la intoxicación o sea un más bajo % de sobrevivencia. Frecuencias de 60-70-80 con reflujo nasogástrico, material pH alcalino, con ausencia de sonidos intestinales a la auscultación, con dolor y tensión en la raíz del mesenterio a la palpación rectal sobretodo si se sienten asas de ID dilatadas en presencia de intestino grueso normal y respuesta inadecuada a tratamiento contra dolor en presencia de terapia de estabilización, estos animales requieren quirúrgico.

Se puede utilizar xilacina y butorfanol para el control del dolor.

Hemograma:, en este animal, tenemos transudación y exudación, estamos perdiendo proteínas, hematocrito alto pero proteínas bajo, diferencia a que solo fuera deshidratación hematocrito alto proteínas alto. Hematocrito de 50-55 necesita operación, hematocrito de 40-45 es de resolución médica o quirúrgica, dependiendo de otros parámetros.

Si el hematocrito continúa elevado con proteínas bajas e hidratamos pero el fluido no puede mantenerse en el lumen vascular porque hay grandes diferencias de presión oncótica el líquido se está desviando a ID, y a cavidad peritoneal. Estas proteínas debemos buscarlas por medio de abdominocentesis en el líquido

peritoneal con 2.5 a 3 g/dl entonces tenemos pérdida de proteína a cavidad peritoneal producto de la excesiva dilatación.

En la abdominocentesis lo normal no debe ser más de 1 gramo %, 500mg/dl es lo adecuado. Con presencia de 2g/dl podemos pensar en transudación, un proceso inflamatorio no necesariamente quirúrgico, diferente 2,5 a 3g, proteína plasmática 5-6 éste si es quirúrgico, normalmente. Primero se hace palpación, exámenes laboratoriales, leucograma de inflamación con desviación a la izquierda, una leucopenia producto de leucocitos en cavidad peritoneal, es posible encontrar.

Pedir concentración de fósforo en líquido peritoneal, cuando hay muerte de la serosa en intestino se libera gran cantidad de fósforo al interior del abdomen, entonces valores menores a 2 mg/dl es un caso de resolución médica, 2.5-3.5 mg/dl es de resolución quirúrgica, 4-4.5 mg /dl tiene poco chance de sobrevivir porque hay mucho segmento comprometido.

Se caracteriza por un estado de shock. A nivel de la raíz del mesenterio es el punto donde en la palpación rectal debemos buscar, es la marca anatómica del intestino delgado cuando hay problemas porque si todo el intestino delgado está lleno de líquido debido al mayor peso va a irse a ventral provocando tensión en la banda en la raíz del mesenterio. Es sumamente dolorosa a la palpación rectal y esto nos obliga a buscar segmentos de intestino delgado dilatados, nos encontramos gran cantidad de asas dilatadas y entrelazadas con diámetros de 4 a 6 u 8 cm. Llenas de líquido o gas y es una forma de sospechar o dar diagnóstico por palpación rectal. A través de la aorta llegamos a la raíz del mesenterio y palpamos la tensión.

En caso de obstrucción de intestino delgado dilatado, si su origen es un aneurisma verminoso, vamos a encontrar irregularidades a nivel de la raíz del mesenterio, encontramos una masa dolorosa, irregular, multilobulada y presenta frémito como característica principal (de origen secundario). Si se presenta por ejemplo en la arteria iliaca marginal, presentará alteración a nivel del íleon y si es

en la arteria cecocólica problemas en ciego. Un 95% de los animales que tiene enteritis verminosa mueren. Esto es importante para el pronóstico que vamos a dar porque las cirugías son muy caras por lo que, lo más recomendable por economía y humanitario, es la eutanasia.

El ligamento iliocecal en algunos casos se puede palpar. Podemos tener una obstrucción de intestino delgado que puede ser estrangulada o no estrangulada, podemos tener infarto estrangulado o no estrangulado (no hay una torsión es producto de un tromboembolismo normalmente son sépticos, micóticos -*Aspergillus flavus*- y verminosos).

*Hemomelasma*: Son áreas redondas de infarto asociadas a tromboembolismo que están en la fase de cicatrización. Pueden ser comunes en áreas rurales donde no todos utilizan desparasitaciones con las ivermectinas.

Cuando hay estrangulación de intestino delgado, se puede dar como consecuencia de una hernia inguino-escrotal, una hernia mesentérica o un encarcelamiento en el foramen de Winslow. Se puede generar una intususcepción, un vólvulo o una torsión. Son áreas donde hay infarto por estrangulación no todas las estrangulaciones van a producirlas depende del momento en que nosotros operemos. Las hernias inguinoescrotales se podría dar mientras se da la monta, porque se extiende el anillo inguinal interno, hay mayor abertura y por la peristalsis del intestino delgado, éste se introduce en el anillo inguinal interno produciendo incomodidad en el animal; éste desmonta, el anillo se cierra, el asa comienza a dilatarse; sucede lo de las presiones intraabdominales y se llena de líquido todo el segmento que está en el escroto, muere por mal drenaje e irrigación (es una hernia inguinal estrangulada-infartada). Tenemos que hacer la caracterización de la viabilidad del intestino en Tipo I, II, III, IV para saber si hacemos resección o no.

La hernia inguinal, si está en el segmento final del yeyuno puede ser que pase desapercibida o sin atención puede provocar más lesiones de la cuenta,

dependiendo del segmento las lesiones serán más rápidas y hablamos de irreversibles después de 4 a 6 horas de su inicio. La posibilidad de muerte es altísima entre 12 y 24 horas.

**Enteritis anterior o duodenitis yeyunitis:** es asociada a clostridiosis es un problema tóxico localizado que puede producir una enorme dilatación en el estómago y aquí la sonda nos va a ayudar en la diferenciación. Hay que usar antibióticos, tratamiento contra el dolor porque inicialmente es un tratamiento no quirúrgico, el líquido que sale a través de la sonda producido por la enteritis, es sanguinolento porque hay mucha destrucción de mucosa por eso es color mora, es probable que el pH sea ácido; cuando el líquido es amarillento, bilioso, con pH 7 es una obstrucción del intestino delgado, normalmente.

La **obstrucción primaria del estómago por sobrecarga de carbohidratos** produce un líquido lechoso, con material no digerido, granos por ejemplo y con pH ácido.

Tenemos 3 herramientas diagnósticas:

1. tipo de líquido

1. pH
2. color

En caso de una hernia inguinoescrotal se ve un testículo agrandado, se incide el escroto y se ve un segmento completamente morado de intestino y está no viable, por lo general.

Un animal que se sienta como perro por lo general indica que hay una obstrucción alta que está generando una dilatación gástrica excesiva, su



estómago está muy dilatado, la posición lo que pretende es que las vísceras no presionen el estómago. Veríamos a través de los ollares líquido porque por compresión del diafragma se genera asfixia.

En enteritis no tendremos obstrucción, aumenta la secreción y disminuye la absorción del líquido del lumen, hay dolor por dilatación, fiebre. Un caballo con cólico por aneurisma verminoso en un examen de heces puede revelar 1500-3000 hpg. Por mala desparasitación cuando lo más que se puede alcanzar es 150 hpg aproximadamente a las 6 semanas de haber sido desparasitado. Caballos con aneurisma tienen características de enteritis, obstrucción anterior y presentan fiebre aunque también se puede sospechar de duodenitis-yeyunitis, por eso siempre es importante la sonda y la palpación rectal.

*Anaplocéfala*: causante de hiperplasia muscular del íleon, nos es controlada con ivermectinas. El Equimax sí la controla. La hiperplasia muscular del ileon causada por la irritación de este parásito, puede llevar a impactación. El uso de las ivermectinas puede provocar enquistamientos de los estrongilos pequeños por lo que también se deben usar las noxivectinas intercaladas con otras ivermectinas para asegurar que no se den enteritis masivas, diarreas y pérdida de peso que pueden estar asociadas a cistostomiasis.

Es importante conocer la anatomía para conocer lo normal del lo anormal, por ejemplo es importante reconocer cuando el duodeno está dilatado que invariablemente lo va a estar en problemas de intestino delgado, encontramos un tubo sobre el ciego muy doloroso a la palpación. La mayoría de obstrucciones del intestino delgado van a estar distales al duodeno.

En un caso de intestino delgado vamos a encontrar el duodeno dilatado y múltiples asas entremezcladas en la cavidad pélvica y abdominal, en fases iniciales no vamos a encontrar el abdomen dilatado pero si cierta distensión ventral producto del peso del líquido a este nivel. Nos vamos a través del ciego para reconocer si existe o no dilatación del duodeno, si existe dilatación nos vamos a la raíz del mesenterio y la encontramos muy tensa.

Animal con reflujo de grandes cantidades de líquido constante y continuo por la sonda nasoesofágica con dolor refractario al tratamiento analgésico, alteraciones cardiovasculares significativas, llenado capilar aumentado a 3 segundos, membranas cianóticas, deshidratación de 8%, F.C arriba de 75, pH alcalino, silencio a la auscultación, diversos grados de dilatación junto con hallazgos de palpación y de abdominocentesis dan un diagnóstico de obstrucción de intestino delgado.

### **INTESTINO GRUESO**

Hay diversas alteraciones, la más común son las impactaciones, en los puntos considerados como predispuestos anatómicamente como el ciego, colon menor y transverso, flexuras, unión ileocecal. Dislocaciones: resultado del acumulo de gas, dietas muy ricas en concentrados sin agua disponible, sino lo que pasa es que apenas comen son llevados a beber y produce un lavado de ese concentrado hasta ciego produciendo grandes dilataciones durante el proceso de fermentación que puede hacer que el intestino grueso no tenga ninguna restricción y se encarcele en el ligamento nefroesplénico, se produzca una retroflexión o se desplace al lado derecho alrededor del ciego y produzca una dislocación hacia la derecha de colon izquierdo. Los enterolitos que son concreciones que se pueden generar en el colon dorsal derecho pero si logran pasar al colon menor obstruyen algún segmento. Ya sea un cuerpo extraño, un pilobezoario, fitobezoario el que produzca la obstrucción se van acumulando deposiciones de minerales y se van formando verdaderas piedras.

Dilataciones por gas no necesariamente proveniente de dislocaciones, pero pueden generar un verdadero aumento en el diámetro del intestino grueso que puede acabar con la vida del animal aún cuando no hay una verdadera obstrucción, ya que puede generar la muerte del animal por asfixia por compresión del diafragma o shock hipovolémico por compresión de grandes vasos, son animales que se distienden tanto que son verdaderas bolas con forma de barril.

Si hay una excesiva dilatación de colon dorsal derecho podría obstruir el duodeno y provocar reflujo, tener cuidado en la palpación.

Desde el punto de vista del cólico equino el tiempo de menor riesgo de incidencia es del nacimiento a menores de 2 años, pero el primer cólico que puede aparecer se puede dar de 12 a 24 horas de nacidos y son impactaciones como consecuencia de la obstrucción provocada por el meconio pero son meramente problemas de manejo, por eso hay gente que cuando el potrillo ni siquiera se ha levantado cuando le hacen un enema para que el meconio salga en las próximas 3-4 hrs. Si no se debe recurrir a cirugía en las próximas 48 hrs. Normalmente son fácilmente resueltos si se da vía oral o rectal aceite mineral o microlax. La cirugía por impactación no es la más común.

Dentro de los planes de manejo perinatales está antes de que el potrillo mame sacar la yegua darle una buena lavada y desinfección del ubre y tren posterior; al potrillo se le hace el enema, curación del ombligo, revisión de mucosa oral para diagnóstico de leporinos, revisión de hernia inguinal y testículos. Criptórquidos.

Los enterolitos son palpables rectalmente. Enterolitos pueden reconocerse en colon menor, casi es la única razón lógica, junto a la impactación de meconio en el potrillo, para el uso de los enemas.

En caso de dislocación del colon izquierdo con encarcelamiento nefroesplénico hay rotación del colon ventral sobre el colon dorsal en consecuencia las tenias son palpables dorsalmente y se podrá realizar la maniobra.

Si hay una torsión a nivel de la flexura pélvica no se logra nada con eso, entra en riesgo de producir una ruptura del animal iatrogénica y la posibilidad mayor de muerte. Cuando hay una piedra en colon menor se puede hacer una sedación profunda, se hace dilatación del colon y se puede dar un enema colónico alto para que el agua jabonosa y aceitosa ingrese alrededor de donde está la obstrucción en forma gravitacional y así desalojar el área impactada del colon

menor sin necesidad de cirugía.

Dislocación del colon, 3 tipos:

1. Dislocación dorsal del colon izquierdo con encarcelamiento nefroesplénico: barato y sencillo, más del 80% se resuelve con una maniobra. Bajo anestesia total endovenosa, el animal se pone en decúbito dorsal derecho y se da vuelta y se deja que se incorpore en decúbito lateral izquierdo y a la hora de levantarse el intestino se desancla del ligamento nefroesplénico. El gas lleva al intestino a la posición normal con solo la rotación.

Algunos requieren 2 maniobras, pero antes de una tercera va a cirugía. Los animales comen normalmente por lo que si se deja pasar mucho tiempo ya no habría un acumulo de gas sino de alimento compactado y la maniobra no funciona. Después de 3 o 4 partos las yeguas tienden a presentar dislocación por lo que hay cirugías para fijar el colon, sin embargo, es preferible que si se llega a presentar la dislocación cada año, entonces realizar la rotación cada año.

1. Dislocación dorsal derecha del colon mayor: se va junto con la flexura pélvica, colon izquierdo y puede quedar presionado contra el diafragma, lo que sería una retroflexión, o puede seguir hacia la derecha. Este tipo no puede ser resuelto con maniobra. Algunos casos se resuelven con dieta, procinéticos y emolientes (aceite mineral). Pueden por una regulación de la peristalsis regresar a su posición normal, se intenta 3 días y sino se hace la cirugía, por supuesto si los signos no indican otra cosa.

Ventana: podemos palpar riñon y en el polo caudal encontramos el ligamento nefroesplénico y el bazo.

Estas dislocaciones tienen un tiempo de viabilidad más prolongado que las de l delgado, antes de provocar problemas circulatorios.

Cuando hay una retroflexión del colon de izquierda a derecha o viceversa sin duda hay que operarlo. Hay rotación completa del ligamento cecocólico y obliteración de los vasos de todo el intestino grueso y puede causar la muerte. Tener cuidado porque estos animales son muy violentos sobretodo asociados a rotación del mesenterio o rotación del colon, no se les puede dar buen manejo y es muy difícil sedarlo para transportarlo al hospital.

Hay que abrir, descompresionar, cerrar y esperar. Si la coloración retorna después de 30 o 40 minutos es posible que se recupere.

En el intestino grueso hay mayor cantidad de bacterias lo que favorece a que se de shock endotóxico más rápido, de 4 a 6 hrs. Tiende a ser irreversible.