

SINDROME ABDOMEN AGUDO EN EL EQUINO



M. V. Scpioni Hugo
M. V. Garcia Liñeiro
M. V. Petrone, Nicolás
M.V Roccatagliata Carlos
M. V Smetana Andres.
Vet. Vaccaro Mariana.

ABDOMEN AGUDO EN EL EQUINO (CÓLICO)

SEMIOLOGÍA DEL CÓLICO:

INTRODUCCIÓN

Cólico es un término conocido hace siglos utilizado para referirse a las enfermedades gastrointestinales. Deriva de la palabra colon, que significa "el lugar presumido del desorden".

En el tiempo lego, veterinarios e investigadores han llegado a aplicar el término a todos los estados patológicos en los que el animal exhibe una conducta indicativa de dolor o disconformidad, a partir del abdomen.

Con los avances en los métodos de diagnóstico y reconocimiento de enfermedades específicas que manifiestan signos de cólico, ha habido numerosos intentos para eliminar el término cólico de la nomenclatura veterinaria (Marek, 1966). Hoy no debería sorprendernos el empleo de la palabra "cólico" para facilitar la comunicación entre el veterinario y el lego. Sin embargo, debe ser recordado que, para el veterinario, cólico es solo un signo:

"COLICO NO ES UNA ENFERMEDAD, PERO SI UN SIGNO, Y REPRESENTA UN DESAFIO DEL DIAGNOSTICO DIFERENCIAL".

Causas y desarrollo de cólicos Gastrointestinales

No hay necesidad de clasificar los cólicos en verdaderos, con dolor localizado en el tracto gastrointestinal, y falso, en el cual el dolor emana de otros órganos. Un caballo sano no tiene cólicos. El cólico es siempre producto de una enfermedad o disconformidad genuina. Puede incluso ser una torsión intestinal interna, o deshidratación

El cólico puede ser un hallazgo de los siguientes grupos de etiologías:

- Enfermedades del estómago e intestino.
- Enfermedades del hígado y tracto biliar.
- Enfermedades del tracto genital.
- Enfermedades del tórax y esófago.
- Infecciosas (tétanos, rabia, salmonelosis, botulismo, etc.).

- Patologías cutáneas.
- Patologías del sistema locomotor (dolor en la columna, laminitis).
- Inanición o sed.

No hay duda que las particularidades anatómicas de tracto digestivo del equino juegan un rol esencial en el desarrollo de las enfermedades precedentes en el caballo:

- la incapacidad del caballo para vomitar, que hace dificultoso el vaciado gástrico, si el estómago aparece distendido, y puede resultar en ruptura gástrica
- el mesenterio muy largo en toda la longitud del intestino delgado, entre 19 y 30 metros, factor asociado al riesgo de incarceration en aberturas preexistentes (tales como el agujero epiploico o el anillo vaginal, a título de ejemplos).
- La forma de doble herradura del colon mayor, que tiene cerca de 3-4 metros de largo y una capacidad de 60 litros, es libremente móvil, excepto donde esta ligada en la raíz mesentérica anterior.
- El colon mayor, por ejemplo, puede estar atrapado dentro del ligamento nefroesplénico. Este ligamento junto con el borde dorsal del bazo y la pared abdominal dorsal izquierda forma un lugar preparado para atrapar un asa de colon izquierdo que fue desplazado lateral y dorsalmente.
- La estrangulación a través de aberturas anormales también puede producir un pseudoligamento (cuerdas o bandas de tejido fibroso) que gradualmente conducen a la estrangulación del intestino delgado. Divertículos de Meckel y defectos congénitos o adquiridos en el mesenterio son causas adicionales de obstrucción intestinal que ocurren con frecuencia solo en el caballo.
- La unión entre segmentos intestinales y digestivos del colon mayor, tal como la flexura pelviana, son sitios predilectos para la acumulación de ingesta y la formación consiguiente de una impactación.

Otra causa frecuente del cólico, que merece un apartado especial, son las debidas a parasitosis internas, entre ellas, la provocada por la arteritis verminosa, causada por la presencia de la larva de estadio 4 de *Strongylus vulgaris* en la región de la arteria mesentérica anterior. También una infestación por gasterófilos es una causa relativamente frecuente de cólico; cambios vasculares inflamatorios (aneurisma, trombosis, heterosis) pueden impedir crónicamente el aporte sanguíneo hacia varias partes del intestino, y predisponen a la disfunción intestinal; las trombosis

arterial y venosa pueden ser causas de disturbios al flujo sanguíneo de presentación aguda (infarto y necrosis).

Gratzl ha teorizado que la sensibilidad del tracto gastrointestinal equino para el control autonómico ofrece una explicación fisiopatológica para la susceptibilidad de esta especie al cólico gastrointestinal. Hasta la actualidad esta discusión fundamental sobre la vagotonía del caballo permanece irrefutable. Específicamente la causa puede ubicarse en las influencias meteorológicas (cambios de tiempo), errores alimentarios (técnica de alimentación, calidad y cantidad de alimento) y cuidado y manejo impropios (frío, sobre ejercitación, estrés, etc.)

Gratzl mostró que el dolor típico de cólico es causado por espasmo en la pared intestinal y distinguió tres condiciones:

- a) Peristaltismo espástico
- b) Espasmo intestinal tónico
- c) Dolor intestinal a partir de una estrangulación mesentérica e intestinal

a) Peristaltismo espástico se refiere a un aumento anormal en el tono muscular con un ritmo peristáltico marcadamente acelerado.

b) Espasmo intestinal tónico es un aumento sostenido, localizado, en el tono muscular intestinal que puede causar una oclusión espástica completa de la luz intestinal. El dolor intestinal causado por agresiones mecánicas es continuo y es el resultado del estiramiento anormal, compresión o tracción, de la pared intestinal y el mesenterio. Al examen rectal, esta sinología puede ser aumentada por tracción sobre la parte afectada del intestino.

En este caso:

1) Los movimientos intestinales asumen un carácter violento, resultando en sonidos altos, de chapoteo o gorgoteo acompañados por dolor abdominal intenso.

La restricción en el aporte sanguíneo también puede causar dolor severo, que ocurre desde la isquemia que es el paso anterior a la necrosis.

El dolor intestinal severo causado por el peristaltismo espástico intermitente conduce a ataques del mismo tipo que son característicos del cólico espasmódico. La ingesta es impulsada a través del intestino a una frecuencia acelerada, resultando en una inadecuada absorción de agua.

El peristaltismo espástico, no tratado, puede conducir al vólvulo, torsión, intususcepción o encarceración, aunque tales complicaciones no son frecuentes.

El dolor continuo causado por espasmos intestinales tónicos es manifestado clínicamente por una depresión general de la conducta del caballo.

En los casos de dolor intestinal y del mesenterio, y de dolor isquémico en los estadios tempranos del tromboembolismo, el animal está inquieto y se levanta y echa frecuentemente.

Una de las patologías más complejas para llegar a un diagnóstico exacto es, sin lugar a dudas, el denominado Síndrome Abdominal Agudo (Cólico), y si bien en ocasiones se logra el objetivo, y se medica al equino correctamente, en un gran porcentaje de casos se llega al acto quirúrgico con un diagnóstico presuntivo pero no definitivo del caso.

En este apartado no se trata la parte quirúrgica, sino la anatomía, etiología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento del Síndrome Abdominal Agudo en sus diferentes formas, como así también los métodos complementarios utilizados para completar el diagnóstico de esta patología. Complementaremos la descripción con algunas secuelas que esta enfermedad puede presentar.

Es necesario conocer perfectamente la anatomía del aparato digestivo para poder realizar ciertas maniobras fundamentales hacia el diagnóstico de la enfermedad como es la palpación rectal, que requiere sin lugar a dudas un conocimiento exacto de la anatomía normal de la cavidad abdominal para luego, ante un caso que presenta rasgos anatómicos diferenciados a los normales, poder, mediante el tacto rectal, realizar un diagnóstico lo más exacto posible.

Recordatorio anatómico del aparato digestivo del equino

I. Boca

Teniendo en cuenta que el aparato digestivo comienza por la boca, recordemos que ésta posee los siguientes límites: 1) Lateralmente: las mejillas; 2) Dorsalmente: paladar; 3) Centralmente cuerpo de la mandíbula y músculos milo hioideos; 4) Caudalmente: paladar blando.

El espacio comprendido entre la base de la lengua, el paladar blando y la epiglotis se denomina oro faringe. Debemos recordar en este punto que debido al apretado ojal y osteum intrafaríngeo que posee el equino, dicho animal es un respirador permanente nasal y, siendo la faringe un paso común de las vías respiratoria y digestiva, aquellas patologías que provoquen inflamación y/o trastornos que dificulten la deglución en esta cavidad, pueden llegar a ser un factor predisponente, debido a la mala digestión del alimento, a algunas de las formas del Síndrome Abdominal Agudo.

El espacio existente por fuera de los dientes y los bordes alveolares se denomina cavidad bucal propiamente dicha que, caudalmente, se comunica con la laringe.

Siendo este apartado referente al Síndrome Abdominal Agudo y no una descripción anatómica exhaustiva, es fundamental aclarar que debemos revisar minuciosamente la boca para determinar la presencia de "punta de muelas" que dificultan la masticación y el triturado del alimento, como así también estas puntas pueden lastimar los colmillos hasta producir úlceras en los mismos, llevando a provocar una infección en la zona. Es por esto que se debe limar las muelas con cierta frecuencia para evitar estos trastornos.

También pueden producir esta lesión sobre los colmillos, el freno o filete utilizado para manejar al equino por lo que se debe proteger estos elementos con gomas u otro material.

Los labios se presentan con una importante inervación y vascularización, por lo que las lesiones en los mismos generarían también dificultades en la prehensión del alimento con el consiguiente disturbio en la alimentación del equino. Las mejillas pueden ser blanco de algunas lesiones, como así también se pueden producir trastornos en los conductos que en ella se abren, como por ejemplo el conducto parotiroideo, que se abre a nivel del III molar superior, que puede ocluirse, inflamarse y producir trastornos alimenticios.

Las encías también pueden presentar lesiones y deben ser controladas.

El paladar duro, cuya base ósea la componen los huesos incisivo, maxilar y palatino, se continúa con el paladar blando.

Existe una patología denominada hendidura del paladar duro, que es de origen congénito y muy difícil de resolver quirúrgicamente, y que lógicamente produce serias dificultades en la ingestión como así también la salida de leche por los ollares de los potrillos. En estos casos, generalmente se puede observar conjuntamente lesiones en el paladar blando desde el nacimiento del animal, como así también atrapamiento aritenoepiglótico.

El suelo de la boca está ocupado principalmente por la lengua, a la cual se le debe prestar suma atención, sobre todo en su porción posterior (mas difícil de examinar) para determinar la presencia de heridas, cortes, etc., que pueden generar una mala masticación y prehensión del alimento con la consiguiente dificultad en la digestión.

Hay que recordar una práctica en los S.P.C. (sangre pura de carrera) que es la de atar la lengua para correr. Es frecuente observar graves lesiones en la lengua (desde cortes hasta necrosis) debido a esta maniobra. Así también, se debe tener cuidado cuando se extrae la lengua para examinar la cavidad bucal, ya que se

puede tironear demasiado de la mandíbula y llegar a lacerarla si el operador no es muy experimentado.

Recordemos que la lengua esta sostenida por los músculos milohioides; la base se inserta en el hueso hioides, paladar blando y faringe.

II. Glándulas salivales:

- Glándula parótida

El conducto parotídeo se abre en la mejilla oblicuamente a nivel del III molar superior. Puede, en ocasiones, obstruirse y llevar a complicaciones en la alimentación del animal.

- Glándula mandibular

Se inserta en los conductos terminales, sobre el cuerpo de la mandíbula a nivel de los caninos desde la sínfisis de la mandíbula al molar M4 o M5.

III. Faringe:

Conducto común al sistema digestivo y al respiratorio que es asiento de diversas patologías inflamatorias que posteriormente, debido al dolor y molestias durante la alimentación, llevan al ingreso del alimento al sistema respiratorio.

Su porción rostral se une con la boca y la cavidad nasal y su extremo mas pequeño se comunica con el esófago.

IV. Paladar Blando:

Es una membrana músculo-membranosa que separa la cavidad de la boca de la laringe y lleva al equino a ser un respirador permanente nasal. Presenta pliegues que forman el "arco palatoglosal" (pilar anterior del paladar blando).

Los pliegues que se unen sobre el principio del esófago se denominan arco palatofaríngeo (pilar posterior del paladar blando). En este lugar se produce en los animales una patología que comúnmente se denomina "tragadores de aire" y que es (un vicio frecuente en nuestros S.P.C) un trastorno que, si deriva en gran acumulación de aire en el esófago, puede terminar en Síndrome Abdominal Agudo.

El espacio existente entre el arco palatoglosal y palatofaríngeo (fosa tonsilar) está ocupado por las tonsilas o amígdalas.

El tamaño del paladar blando es aproximadamente 15 cm. como promedio.

La musculatura del paladar blando esta formada por los músculos palatinos elevadores del paladar.

La cavidad faríngea presenta siete aberturas

- 1) Coanas: comunican dorsalmente con la cavidad nasal
- 2) Orificios faríngeos de los tubos auditivos (es la salida faríngea de la bolsa gutural) y cuando, a través de ella, se presenta la salida del pus debido a

un empiema de la bolsa gutural, puede esto llevar a la inflamación faríngea y del paladar blando dificultando la deglución.

- 3) Istmo de las fauces: es la abertura oral y está delimitada por el paladar blando, raíz de la lengua y arcos palatoglosales.
- 4) Abertura laríngea: se encuentra abierta, excepto en la deglución.
- 5) Abertura esofágica: caudal a la anterior.

Músculos de la laringe: a) estilofaríngeo caudal, b) palatofaríngeo, c) pterigofaríngeo, d) hiofaríngeo, e) cricofaríngeo f) tirofaríngeo, g) estilofaríngeo rostral.

El osteum interfaríngeo es semejante a un ojal, y se forma en la cavidad faríngea por medio del borde libre del velo y los pliegues aritenoepiglóticos laterales, y en la posición de relajación se pueden ver únicamente la epiglotis y el arco palatofaríngeo.

V. Esófago

Si bien en el equino, y especialmente los de uso deportivo, no es frecuente el hallazgo de patologías a nivel de esta estructura anatómica, lesiones como obstrucciones, laceraciones y fístula, generan reacciones inflamatorias de importante magnitud.

La longitud del esófago varía entre 120 y 150 cm

Presenta una porción cervical, una porción torácica y una porción abdominal. Posee un esfínter esofágico proximal y uno distal; cada uno con características particulares.

En el Área de Salud y Producción de Equinos hemos visto escasa cantidad de casos con lesiones de tipo esofágicas, dentro de los que se destacaron dos. Uno de ellos presentaba lesiones inflamatorias en boca y esófago, con presencia de úlceras al examen endoscópico. No se llegó, por métodos tradicionales a un diagnóstico certero, pero se sospechó de etiología viral. El animal fue tratado empleando una terapia antiinflamatoria, elevadores de las defensas y antibióticos (ante las lesiones secundarias que presentaba), y luego de seis meses se reportó que el equino se había recuperado en un 60%.

El otro caso observado fue una fístula esofágica debido a la presencia de un balín en la porción cervical del esófago, lo que actuaba como cuerpo extraño y evitaba la cicatrización de la herida. Pese a los tratamientos instaurados, y el intento de alimentación vía sonda nasogástrica, el equino no se recuperó y debió ser

sacrificado. El mismo, durante su internación, presentó signos de abdomen agudo recurrente.

VI. Estomago:

Antes de presentar la descripción anatómica del estómago, diremos que, con la aparición en el mercado argentino de endoscopios flexibles de tres metros de longitud, se confirmó la sospecha, ya presente, de la existencia de gran cantidad de equinos deportivos, en especial S.P.C., con presencia de úlceras gástricas que predisponen a abdomen agudo en el equino, además de otros signos asociados a esta patología.

Imágenes endoscópicas de la mucosa gástrica de equinos que presentan diversos grados de ulceración.



Úlcera de 1er grado



Úlcera de 2do grado



Úlcera de 3ero o 4to grado

En el caballo, el estómago es relativamente pequeño y se encuentra situado mayormente a la izquierda del plano medio.

Presenta dos superficies, parietal y visceral, y dos aberturas, una de las cuales es la mayor y la otra es la menor.

La extremidad izquierda asienta por debajo de la parte dorsal de las costillas XVI-XVII

El cardias u orificio esofágico se encuentra normalmente central al extremo vertebral de la XIV costilla. Este orificio se encuentra cerrado por el esfínter cervical.

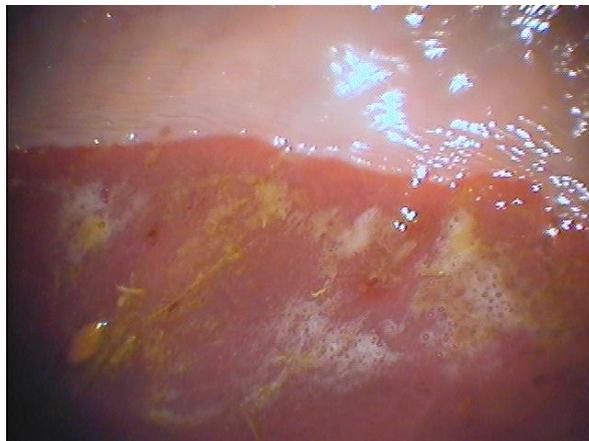
El píloro es la abertura hacia el intestino y presenta un anillo de tejido muscular: el esfínter pilórico.

El estómago presenta pliegues peritoneales que lo conectan con otras vísceras a saber:

- 1) Ligamento gastrofrénico: desde cardias al pilar del diafragma izquierdo
- 2) Omento menor: desde cardias, primera porción del duodeno con el hígado (ligamento hepatogástrico y hepatoduodenal)

La capacidad es de 8 a 15 litros.

Imagen de la mucosa gástrica normal obtenida por endoscopia.



Zona Aglandular

Zona Glandular

Internamente, el estómago presenta sobre su mucosa dos regiones bien diferenciadas: una de ellas es la zona aglandular (lugar de mayor asiento de ulceras gástricas), la otra es la zona glandular. Ambas están separadas por el denominado margoplicatus. La sangre que se halla en el estómago proviene de una de las arterias gástricas

VII. Intestino Delgado:

Conecta el estómago con el intestino grueso, y se extiende desde el píloro hasta la curvatura menor del ciego.

Longitud: 22 mts. aproximadamente.

Diámetro: 7,5 a 10 cm.

Capacidad: 40 – 50 l.

Presenta una porción fija (duodeno) y una mesentérica (yeyuno e ileon).

El duodeno esta fijado por el mesoduodeno. Éste no se comunica con el mesenterio, comienza en la superficie opuesta del extremo del duodeno, de forma que el intestino está unido por dos pliegues peritoneales en este punto.

Con respecto a la porción mesentérica (yeyuno e ileon), es importante aclarar que sus asas pueden ubicarse más hacia ventral, incluso hasta alcanzar el piso del abdomen.

El ileon se une a la curvatura menor del ciego.

Diámetro del ileon 6-7 cm.

El mesenterio conecta al yeyuno - ileon con la pared abdominal dorsal. Además presenta dos capas por las que descienden vasos y nervios, nódulos linfáticos mesentéricos y grasa.

Esta raíz mesentérica contiene abundante cantidad de vasos y nervios, y es importante su posición y tensión durante el tacto rectal, ya que puede darnos indicios de una patología como un nódulo o una lesión.

Alcanza una longitud de 50 cm.; al ser tan largo el mesenterio en algunas zonas, y permitir una gran movilidad de las asas intestinales, puede producirse la rotación de esta víscera y llegar a estrangularse, e incluso descender a una posición dentro del escroto a través del anillo inguinal y producirse la incarceration de la víscera a través de esa hernia.

La mucosa del intestino presenta pequeñas proyecciones (vellosidades), que contienen un vaso linfático central y, alrededor de éste, un plexo capilar. Las vellosidades cumplen funciones en la absorción de los alimentos y, en casos de disbacteriosis y/o intoxicaciones, pueden verse afectadas impidiendo al intestino la función de absorber los elementos nutritivos necesarios, llevando al animal a un cuadro de desnutrición, y a lo que se conoce como **síndrome de mala absorción**

VIII. Intestino Grueso:

Es fundamental conocer la anatomía de las vísceras que lo conforman que son asiento de patologías que pueden derivar en síndrome abdominal agudo.

IX. Ciego:

Longitud: 1,25 mts.

Capacidad: 25- 30 l.

Se sitúa en la fosa del ijar derecho. Se proyecta desde la región iliaca y sublumbar hacia el suelo del abdomen, por detrás del cartílago xifoides.

Su base se extiende desde la XIV a la XV costillas. Esta porción se encuentra ocupando la parte ventral del abdomen. El vértice ocupa la parte ventral proyectándose hacia el cartílago xifoides.

El cuerpo está unido dorsolateralmente a la primera porción del colon por el pliegue cecocólico.

Colon Mayor

Puede presentar diferentes patologías a saber: vólvulos, torsión, impactación, etc., las cuales llevan a producir un síndrome de abdomen agudo. Todas estas patologías pueden ser perfectamente diferenciables por palpación rectal. El colon mayor ascendente va desde el orificio cecocólico hasta el colon transverso.

Longitud: 3 a 4 m

Diámetro: 25 cm

El colon mayor empieza en el orificio cecocólico y termina juntándose con el colon menor detrás del saco ciego del estomago.

Lá primera parte colon ventral derecho Llega hasta el cartilago xifóides produciendo la flexura esternal,gira hacia la izquierda formando la porcion ventral izquierda,llegando por ventral hasta el techo de la pélvis,se repliega sobre si mismo,formando la flexura pelviana,continuado con la porcion dorsal izquierda , llegando hasta el diafragma,flexura diafragmatica, continuando con el colon dorsal derecho primera porcion, produciendo um constriccion continuando con el colon menor a la altura del riñon izquierdo.Las porciones ventres tienen cuatro ténias,la flexura pelviana tiene una sola cinta,el colon dorsal izquierdo tiene una cinta continuacion de la presedente y luego dos mas, continuandose con la porcion dorsa derecha 3 tenias.

Colon Menor y recto:

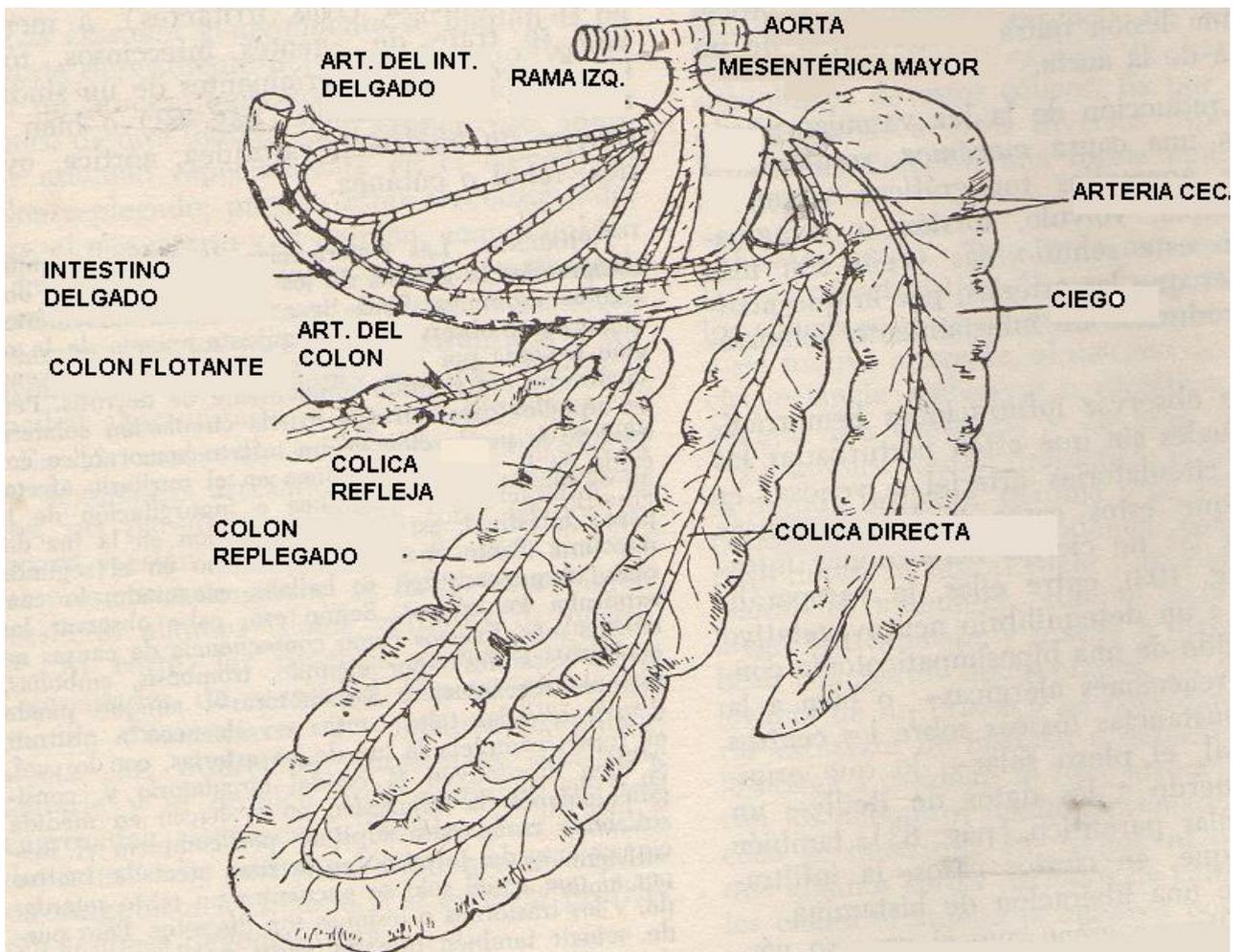
Con respecto al colon menor, por ser estrecho, laxo y largo (longitud: 3.5 m, diámetro: 7.5 a 10 cm) evita la salida de enterolitos. El recto no presenta particularidades destacables con respecto al tema que estamos abordando

Marca pasos

El intestino tiene diferentes marcapasos que producen los movimientos de propulsión ,mescla,y de segmentación

- 1) Piloro
- 2) Ciego
- 3) Flexura pelviana
- 4) Colon Trasverso

Irrigación del intestino delgado, grueso y ciego:



Diagnóstico del cólico

Signos de cólico

Dependiendo de la intensidad del dolor, los caballos afectados pueden echarse en horas inusuales, están quietos, parados con la cabeza y cuello extendidos, se mueven en círculo inquietamente, patean y manotean tierra, giran su cabeza repetidamente hacia el flanco, así como puede que se levanten y echen continuamente. Los casos severos pueden ser definidos por períodos de conducta calma o la colocación en posición inusual, tal como recostarse sobre la columna. En casos extremos el animal se tira al piso y rueda lastimándose a él mismo, así como también a las personas que se hallen cerca, especialmente en las impactaciones de intestino grueso. El caballo orina pocas cantidades en intervalos frecuentes o está en anuria por largos periodos de tiempo. La serenidad de los signos de cólico no necesariamente corresponde con el desorden. Por ejemplo, el relativamente inocente espasmo intestinal puede estar asociado con síntomas de cólico severos, mientras que la necrosis isquémica extensa del colon puede producir solo signos moderados. En impactaciones del intestino grueso el dolor es casi siempre moderado e intermitente y el animal parece confortable y se alimenta entre los ataques. Los signos más dramáticos son producidos por la torsión del colon mayor de 360° o más. Los dolores resultantes son tan intensos que examinar al animal resulta casi imposible. Los caballos con cólicos asumen varias posturas inusuales en un esfuerzo para aliviar el dolor y tensión:

- Posición de perro sentado en la dilatación gástrica y elevación diafragmática como resultado del timpanismo.
- Decúbito dorsal en la torsión intestinal, y en caballete o arrodillarse en las impactaciones.

Otro síntoma mayor del cólico es la sudoración. Generalmente comienza en el cuello (crinera) y la espalda, su extensión e intensidad varían con la severidad del ataque. La cubierta de pelo se seca tan pronto como el dolor desaparece. Después de un ataque de cólico severo el animal frecuentemente sudará y emitirá vapor. Sudor frío, con una aparente desaparición del dolor, es característico de la ruptura gástrica o intestinal.

Existen factores asociados a la sintomatología del cólico equino, a saber:

Edad. Un potrillo neo nato puede producir dolor por retención de meconio, los animales viejos tienen dificultad en la masticación, también adquieren vicios como morder maderas de las puertas, rasgar las paredes o el piso.

Sexo: los machos enteros pueden sufrir estrangulamiento de un asa de intestino en el anillo inguinal, al igual que un testículo criptorquido puede producir sintomatología de cólico, las yeguas preñadas próximas al parto

Raza.: Generalmente los animales de sangre caliente P S C son pasibles de sufrir distonías neurovegetativas, caracterizadas por espasmos intestinales, a diferencia de los de sangre linfática, en los que la mayoría de los cólicos son por sobrecarga. Los ponys generalmente tienen cólicos de tipo obstructivo por la ingesta de nylon, sogas, cueros, cáscaras de naranja, sandías, alambres, bolsas, etc.

EXAMEN OBJETIVO GENERAL

Reseña: ya hemos abordado el tema de la importancia de las características de edad, raza y sexo en la orientación del diagnóstico del cólico.

Anamnesis

Factores a considerar durante la anamnesis:

- Tipo de alimentación
 - cuantas veces come al día, cantidad
 - a campo o a box.
 - Pasto, avena, balanceados
 - Si es un animal callejero, si pastorea en lugares próximos a vías (intoxicación con sorgo de alepo u otro tipo de maleza), o a algún centro de eliminación final de residuos domiciliarios. (nos puede orientar a un cólico del tipo obstructivo)
 - Si se cambió la alimentación, si el cuadro apareció en un solo animal o hay varios afectados
- Agua:
 - si toma de bebedero media caña, arroyo, balde, bebederos automáticos
 - Cantidad de litros por día, si es alimentado con balanceados y no tiene disponibilidad suficiente nos puede indicar una sobre carga
- Desparasitaciones: fecha y cual fue la droga utilizada

- Vacunas
- Específicas del cuadro:
 - Cuando comenzó? , fue medicado? , con que medicamento?, responde a la medicación?. Estas preguntas son importantes ya que, por ejemplo, una incarceration o estrangulamiento requiere cirugía antes de las 12 horas.
 - El dolor es continuo/ intermitente?, es leve/ moderado /fuerte?, suda?, se golpea el abdomen con los miembros?, esta decúbito esternal, sentado a lo perro, se mira el flanco?
 - Defeca?, cuanto hace que no bostea?
 - consistencia de la materia fecal, color, olor, si es sui géneris o pútrido, si hay la presencia de materiales inertes, contenido de mucus., parásitos gástricos o intestinales.

Inspección

Estado general: Bueno –regular –malo.-caquético

Lesiones cabeza, carpos, tarsos, lomo, tuberosidades coxales

Signos; intensidad-naturaleza-aparición-duración

Actitud: deprimido-alerta-excitado-obnubilado

Dolor: continuo-moderado, cuando comenzó.

VALORACION DE LOS SIGNOS CARDINALES

Frecuencia cardiaca-Pulso-Frecuencia respiratoria-Tiempo de llenado capilar-color de las mucosas- estado de hidratación

Frecuencia cardíaca: los valores normales son entre 20-40. Valores muy superiores a estos nos indican que hay compromiso circulatorio (los ponys tienen valores superiores a estos alrededor de 50)

Tiempo de llenado capilar: lo normal es 1-2- segundos

Frecuencia respiratoria normal 6-18

Temperatura: normal 37,5 -38,5, se debe medir antes del examen rectal. Puede estar aumentada por la excitación, y normal o disminuida al final en una peritonitis

Color de las mucosas: las mismas pueden tener color rosa pálido, estar hiperémicas (por hemoconcentración) aunque este signo puede no tener ningún valor diagnóstico porque el animal, ya que por el dolor, se puede haber golpeado;

Síndrome Abdomen Agudo del Equino

Sepioni, Garcia Liñeiro, Petrone, Roccatagliata Carlos, Smetana, Vaccaro .

pueden presentar color rojo ladrillo debido a enterotoxemias, o color azulado en la cianosis.



Mucosas de color violeta en un caballo que previamente padeció dolor severo, pero que en el momento de la consulta se muestra calmado y con severo deterioro cardiovascular.

EXAMEN OBJETIVO, PARTICULAR

Auscultación: primero en el flanco derecho, zona del ciego, región superior media baja, se auscultan los ruidos de las válvulas íleo cecal, conocido como sonido de cascada; luego, del lado izquierdo los borgborismos, los cuales pueden estar aumentados, disminuidos o ausentes.

Los ruidos normales son 3-4 por minuto, cuando hay una obstrucción por delante de la misma, en un principio están aumentados, luego están disminuidos o ausentes.

Examen rectal: Previo a la realización del examen se deberá constatar que no se realizaron enemas por personal casi idóneo, los cuales pudieron realizar lesiones de la mucosa, perforaciones o rupturas de recto.

Se realiza con guante de tacto lubricado sin realizar mucho esfuerzo. Si es un animal de esfínter anal muy chico, podemos realizar anestesia epidural, y en animales muy indóciles nunca debe ser realizado forzadamente. Si es necesaria la fuerza, es mejor no realizar el examen. La mayoría de las perforaciones rectales ocurre en PSC que tienen una ampolla rectal muy estrecha. El examinador nunca debe oponerse fuertemente a una fuerza constrictiva u onda peristáltica, pero debe emplear la mano para relajar y retraer con ella. Si hay un abaloniamiento del intestino que hace difícil la exploración, el examinador debe esperar la relajación. El brazo debe estar desnudo hasta el hombro y enguantado con un guante fino que esté bien lubricado. Primero todas las heces deben ser removidas de la ampolla rectal y luego realizamos el tacto en forma ordenada y sistemática.

Palpamos sobre el lado derecho la base del ciego, las tenias del mismo, si esta muy dilatado. Del lado izquierdo, el colon dorsal derecho, la flexura pelviana, el colon ventral; en dorsal el riñón, el bazo, el ligamento nefroesplénico, el útero y los ovarios en la yegua, la vejiga, los anillos inguinales en el macho. El intestino delgado NO SE PALPA en condiciones normales.

Con el tacto rectal obtenemos una serie de datos importantes, por ejemplo, si hay torsiones, enterolitos u obstrucciones, o también podemos encontrar el primer signo patognomónico de una obstrucción: la presencia de moco en el lumen intestinal.



Boñigas con moco nos esta indicando que hay obstrucción

El bazo puede estar desplazado más caudalmente. En tales situaciones puede presentar un borde romo y no estar en contacto con la pared abdominal.

Cuando el colon mayor se hernia dentro del espacio nefroesplénico el bazo está frecuentemente desplazado medialmente. El ligamento nefroesplénico puede ser alcanzado desde el borde dorsal del bazo solo si el ligamento está libre. Si el colon está cubriendo el ligamento, este puede ser palpado desde el riñón izquierdo.

Debido al estiramiento del intestino herniado, el ligamento será normalmente blando a la palpación-presión. En los raros casos en que se presenta un estómago dilatado, éste puede ser alcanzado pasando la punta de los dedos debajo del riñón izquierdo y hacia delante, hasta que puede palpase la blanda pared gástrica. La raíz mesentérica anterior es solo palpable en caballos medianos o más pequeños, en los que la mitad caudal del riñón izquierdo también es accesible.

Normalmente, la aorta abdominal es totalmente palpable hasta la raíz mesentérica anterior, y sus pulsaciones pueden ser tactadas. Si el pulso está ausente, o es

tactado un frémito, se podría sospechar de un aneurisma de la arteria mesentérica anterior.

El intestino delgado no es palpable bajo circunstancias normales. En la obstrucción de intestino delgado con un estancamiento de ingesta hacia el estómago, la flexura duodenal caudal (porción retrocecal) puede ser reconocida como un tubo casi inmóvil, corto, horizontal, localizado a la derecha y en caudal de la raíz mesentérica, en el área de la base del ciego. Las asas palpables de intestino delgado, en el cólico espasmódico, son blandas y llenas de gas, constreñidas en ciertas áreas. Asas paralelas, aisladas o múltiples, de intestino delgado que están ligeramente distendidas con gas y difíciles de mover, son características de obstrucción de intestino delgado.

Un ileon impactado tiene una forma de salchicha y es cercano al espesor de un brazo. A la palpación es blando y se extiende desde la mitad inferior a la superior del abdomen derecho. Una impactación ileal es palpable solo en un estado primario (al principio), luego las asas distendidas del intestino delgado proximal a la obstrucción desplazan al ileon cranealmente.

Asas distendidas de intestino delgado, son siempre un signo de alarma y deben intentarse hallar signos adicionales de obstrucción hasta que pueda hacerse un diagnóstico definitivo.

Al igual que el intestino delgado, el ciego es normalmente impalpable, solo su tenia ventral puede ser localizada por exploración hacia abajo, hacia el flanco derecho, desde una dirección cráneo medial. Esta tenia frecuentemente está estirada con firmeza, extendiéndose medialmente hacia abajo, y generalmente desde el abdomen superior derecho, y es tomada erróneamente por una sección de intestino. Cuerdas de este tipo son tactadas muy frecuentemente en el timpanismo cecal y es una buena regla dedicar tiempo extra a su palpación e identificación. Se debe determinar si su posición y tensión están alteradas por ondas peristálticas, que en tal caso son funcionales y benignos, o si su posición y tensión son constantes, indicando que las bandas están anormalmente inmovilizadas como resultado de desplazamientos intestinales patológicos. Asas de intestino delgado dilatadas de una consistencia carnosa que están tensas y anormalmente fijas, son características de una incarceration o estrangulación. Una cuerda tensa retorcida apareciendo desde la raíz mesentérica es un signo probable de vólvulo mesentérico. Las impactaciones de intestino grueso acentúan el contorno normal del segmento intestinal afectado. Si el cuerpo del ciego está impactado es fácilmente reconocido en la mitad derecha de la cavidad abdominal por sus bandas longitudinales, que se curvan desde el abdomen superior derecho hacia abajo a la izquierda y

cranealmente, y por su larga saculación. La base del ciego y su extremidad pendiente pueden ser ubicadas en un movimiento pendular con la mano, en casos de impactación aislada. Ocasionalmente, la base cecal está desplazada caudalmente como el borde pelviano anterior.

Las impactaciones de la dilatación gastriforme del colon dorsal derecho pueden ser palpadas solo por pasaje de la mano a la derecha de la raíz mesentérica. La parte caudal de la impactación se palpa blanda y es fácilmente compresible (Godet) con los dedos. Si un enterolito está alojado anterior al colon transversal, es palpada una superficie hemisférica lisa y con la dureza de una piedra. La pared intestinal moldeará la forma del cálculo. Los abscesos en el área de la raíz mesentérica anterior son reconocibles por su superficie con presencia de nódulos.

Los colon izquierdos, dorsal, y ventral, son localizados por debajo y medial al bazo sobre el lado izquierdo.

Normalmente son imposibles de identificar debido a su contenido semilíquido. La impactación del colon es reconocida por sus bandas longitudinales y saculaciones, y puede ser seguido caudalmente hasta la flexura pelviana, que es lisa y cercana al espesor de un muslo humano. Aún cuando el ciego y el colon estén más distendidos, sus saculaciones son generalmente palpables, y sus bandas son estiradas con firmeza y se ubican longitudinalmente entre la hilera de saculaciones. El timpanismo de intestino grueso indica que la progresión está obstruida en un segmento intestinal más distal. El edema, debido al infarto, en el intestino grueso está evidenciado por la palpación de un engrosamiento de consistencia carnosa de la pared intestinal. Esto es demostrado por presión del segmento afectado contra algo más firme y permitiéndole saltar.

Algunas veces, las porciones gelatinosas del mesenterio también son palpables. Cuando está impactado o distendido, el colon menor tiene el tamaño de un brazo y forma ramas recurrentes tensas, dentro y fuera de la cavidad pelviana. Éste es identificado por su característica tenia sobre su superficie antimesentérica que se proyecta ligeramente sobre la superficie intestinal.

El peritoneo debe ser liso y no tenso. Rugosidades o arenosidad son generalmente causadas por partículas alimentarias. Adherencias fibrinosas pueden ser separadas de su superficie. Un enfisema subperitoneal puede ser tactado en algunos casos de ruptura intestinal.

El error más común en el examen rectal es finalizarlo tan pronto es hallada una anomalía sin explorar el resto de la cavidad abdominal. Primer ejemplo: en una obstrucción de intestino delgado alta, el examinador puede palpar una

condensación de heces e interpretar esto como una impactación de colon mayor y, satisfecho con este diagnóstico, pasar por alto la flexura duodenal caudal groseramente distendida que nos proveerá evidencia de obstrucción alta.

El resultado del examen rectal de los caballos con cólico puede ser clasificado en 3 grupos de acuerdo a su diagnóstico real:

- a) Hallazgos rectales definitivos: estos son hallazgos que nos conducen sin duda a la naturaleza y sitio de la obstrucción. La obstrucción es accesible por palpación directa y claramente identificable, haciendo que el hallazgo pueda ser considerado patognomónico del desorden particular. (Ejemplos: hernia en el espacio nefroesplénico, hernia inguinal encarcerada).
- b) Hallazgos rectales característicos: son aquellos en que la obstrucción es palpable pero una interpretación correcta sólo puede ser realizada a la luz de otros hallazgos rectales. La búsqueda de los mismos conduce a realizar una evaluación especial para tener cierto grado de certeza. La mayoría de estos hallazgos caen dentro de esta categoría (tal como estrangulación de colon menor, impactación cecal).
- c) Hallazgos rectales ambiguos: la obstrucción es impalpable o inaccesible y su localización (intestino delgado, intestino grueso) y naturaleza (estrangulación, impactación) pueden ser deducidos solo a partir de otros signos (como la torsión colónica, estrangulación de intestino delgado).

Maniobras semiológicas asociadas al Cólico equino

- **Sondaje nasogástrico**
- **Paracentesis abdominal**
- **Punción cecal**

Sondaje naso gástrico:

Se realiza esta maniobra semiológica por medio de una sonda de, aproximadamente, 3 metros, para un equino adulto, para poder llegar al estómago. La longitud de la sonda puede ser estimada midiendo la distancia que hay desde la

cavidad nasal hasta llegar al estómago, quedando una parte libre, de aproximadamente, 1,60 metros para poder hacer el sifonaje.

Por medio de la misma, evacuamos gases o líquidos para disminuir la distensión y evitar una ruptura del estómago, que tiene una capacidad entre 8 y 15 litros, según las diferentes razas, y la particular estructura anatómica que le impide vomitar. El volumen normal a sacar previo sifonaje es de 3 - 4 litros, en una enteritis anterior se pueden sacar volúmenes de 20, o más litros.

Otro dato a tener en cuenta, es que si el ph es ácido nos indica que el contenido es estomacal, por el contrario si es alcalino nos esta indicando que es intestinal. El color amarillo indica la presencia de bilis, el rojo correspondería a una enteritis de origen infeccioso (salmonelosis), en estos casos se debe vaciar en forma periódica el estómago hasta que esté controlada la infección.

NO ADMINISTRAR MEDICACION POR VIA ORAL, si no estamos seguros que NO tenemos una enteritis anterior con reflujo gastrointestinal.

Esta maniobra debe realizarse de rutina, cuando sospechamos la presencia de un abdomen agudo.



Descripción de la técnica: Se coloca la sonda con el dedo índice, presionándola contra el piso de la cavidad nasal. Esperamos que se produzca el reflejo de deglución, pudiendo ver pasar la sonda por el lateral izquierdo del cuello, comprobando que se encuentra en esófago. Se continúa luego hasta el estómago y se realiza el sifonaje para extraer el contenido estomacal. Previamente, debemos medir el volumen de líquido a introducir por la sonda para luego poder descontarlo del volumen que retiramos.

No siempre sale el refluo en forma espontánea, en algunos casos por el contenido estomacal se tapa la sonda, por tal motivo debemos realizar la maniobra varias veces moviendo la posición de la misma



Paracentesis Abdominal



La técnica de paracentesis abdominal de Gratzl es segura pero, creemos innecesariamente, intrincada. Gratzl usa un trócar con un manguito de 2 mm vacío y 2 estiletes. El estilete de punta aguda es usado para perforar la piel y pared abdominal, mientras que el estilete romo es usado para penetrar grasa y peritoneo

eliminando así el peligro de perforación intestinal inadvertida. Nosotros hemos obtenido igualmente resultados seguros con una cánula beamula N°2. Primero la cánula es insertada a través de la piel y pared abdominal, entonces el estilete símil cánula es retirado unos pocos mm y el peritoneo es penetrado con la cánula plástica roma. Una técnica más simple, pero más peligrosa, emplea una aguja de bisel corto, como las utilizadas para la aplicación de inyecciones endovenosas en grandes animales.

La piel es punzada sobre la línea alba, a mitad de camino entre el esternón y el ombligo. Mientras un asistente controla la cabeza del animal, un segundo asistente levanta la mano del lado en que el veterinario está parado. Es mejor ponerse a la altura de la espalda del animal evitando el peligro del tren posterior del equino. Entonces, un operador diestro se para sobre el lado izquierdo del animal, y uno zurdo sobre el lado derecho.

La cánula es empuñada por el pabellón y con un corto empuje a través de piel y línea alba solamente. Es hallada poca resistencia después del empuje inicial.

El pabellón de la cánula es girado suavemente para determinar si entró a la cavidad abdominal, esto es en forma completa en animales ligeros y livianos, y es reconocido por el escape de líquido peritoneal. Si la aguja permanece seca, la cánula es cuidadosamente avanzada hacia adelante hasta penetrar el peritoneo. El escape de sangre de la aguja puede originarse a partir de la punción inadvertida de un vaso sanguíneo o del bazo. En ambos casos la cánula es retirada y reinsertada en otro sitio. Si el líquido peritoneal no es obtenido directamente, se inyecta aire para eliminar cualquier obstrucción de la cánula. La punción inadvertida de un asa intestinal es fácilmente reconocible por el escape de un líquido verde grisáceo oscuro. La aguja es removida y reinsertada en un nuevo sitio. La punción de asas intestinales que no están anormalmente distendidas es rara vez peligrosa, por cuanto la punción sella rápidamente. Sin embargo, en cólicos con asas distendidas de intestino delgado con pérdida de peristaltismo, el goteo de contenido intestinal constituye un peligro. Entonces, si el examen rectal revela dilatación de intestino delgado, la paracentesis debe ser realizada con extrema precaución. Otra contraindicación para la paracentesis abdominal es la preñez tardía, debido al riesgo de punción uterina.

La cantidad de líquido colectado es altamente variable. En el caballo sano unas pocas gotas de líquido amarillo pálido, claro, que gotearán de la aguja con cada respiración (un total de alrededor 2-3 ml en 1-2 minutos)

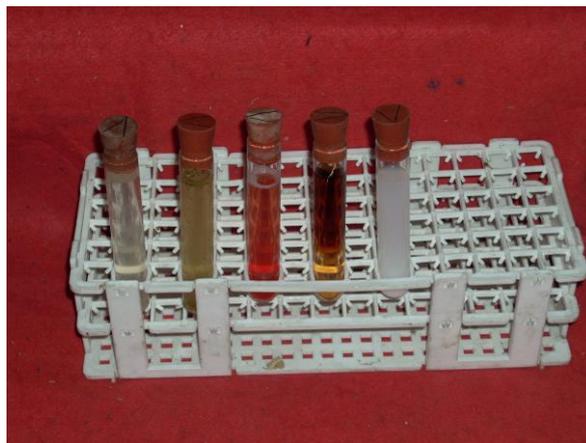
Con una gran acumulación de líquido (ascitis), es obtenido un flujo continuo. Con una acumulación de líquidos mínima, aparece un pequeño arrojamiento,

inicialmente, y es interrumpido con cada respiración. En tales casos, suelen obtenerse alrededor de 5-10 ml. El líquido colectado es examinado macroscópicamente en tubos y, si es necesario, se determina su contenido celular que se realiza mejor por centrifugado y análisis del sedimento. El sedimento mostrará varias capas distintas con partículas alimentarias verde grisáceas (si están presentes) en el fondo y glóbulos rojos y glóbulos blancos en la superficie.

El análisis del líquido peritoneal es conducido de acuerdo a ciertos criterios:

- a) Desórdenes intestinales funcionales no acompañados de lesiones anatómopatológicas del intestino (tal como cólico espasmódico, impactación de intestino grueso de suave a moderado y timpanismo leve) La paracentesis reditúa una pequeña cantidad de líquido que es amarillo transparente y libre de contaminantes visibles.
- b) Congestión venosa sin necrosis intestinal (tal como impactación del ileon, torsión o flexión del colon, desplazamiento dorsal del colon mayor en el espacio nefroesplénico) En los casos agudos el líquido peritoneal está moderadamente aumentado en volumen, siendo el color es ligeramente amarillo para, posteriormente, tornarse más oscuro y ligeramente turbio.
- c) Congestión venosa con infarto significativo y necrosis intestinal incipiente (tal como vólvulo de yeyuno, hernias internas con encarceración, torsión de colon) Una capa marcada de glóbulos rojos y blancos está presente en el sedimento. Las células rojas son halladas casi exclusivamente en el comienzo del infarto, pero células blancas se hacen abundantes a medida que la necrosis progresa.
- d) Congestión venosa extensa y necrosis intestinal con peritonitis (tal como en el vólvulo de yeyuno y torsión completa del colon). La paracentesis reditúa un gran volumen de líquido rojo brillante a rojo sucio. Los leucocitos son predominantes en el sedimento, aunque una capa espesa de eritrocitos está también presente. Si el intestino necrótico se halla permeable a las bacterias, es obtenido un sedimento marrón- grisáceo.
- e) Necrosis intestinal debido a trombo embolismo, necrosis intestinal secundaria, a desgarros mesentéricos, peritonitis fibrinoso purulenta localizada (tal como necrosis del ciego o colon). En estos casos, el color del líquido es desde el rojo- amarillento sucio al verde, de aspecto turbio, y tiene una consistencia cremosa. Su cantidad es variable y frecuentemente pequeña. La centrifugación redituará una capa de células blancas densa con relativamente pocos glóbulos rojos.

- f) Ruptura intestinal o gástrica, peritonitis difusa. En estas situaciones se obtiene gran cantidad de líquido, muy turbio, rojo sucio o verde grisáceo. El sedimento contiene constituyentes del alimento verde grisáceos (microscopio) y numerosos glóbulos rojos y blancos. El líquido sobre el sedimento puede ser rojo anaranjado como resultado de la hemólisis.
- g) Hemorragia intraperitoneal. Ante una hemorragia aguda en esta localización, la paracentesis abdominal arroja sangre entera. Contiene principalmente células rojas cuya cantidad a la centrifugación corresponde aproximadamente al litro.
- h) Abscesos abdominales y tumores (cólicos recurrentes crónicos) En el cólico crónico, el líquido peritoneal puede ser amarillo verdoso, turbio, y presentar una alta densidad (mayor a 1030), y un alto contenido celular. Son hallados eritrocitos, linfocitos, neutrófilos, eosinófilos, y células mesoteliales. La diferenciación microscópica puede proveer evidencia de abscesos de adenitis, linfosarcoma y otras neoplasias intrabdominales.
- i) Ascitis. La paracentesis arroja grandes cantidades de líquido claro y de color pajizo, no conteniendo impurezas visibles y presentando una baja densidad (1005 a 1015)
- j) Ruptura de la vejiga urinaria. El líquido peritoneal en este caso es claro o, muy ligeramente, turbio, amarillo pálido. Es colectado en grandes cantidades y parece orina. En casos de duda, la naturaleza del líquido es fácilmente demostrada con una tira reactiva (valores de urea 16.7 $\mu\text{mol/litro}$ o más).

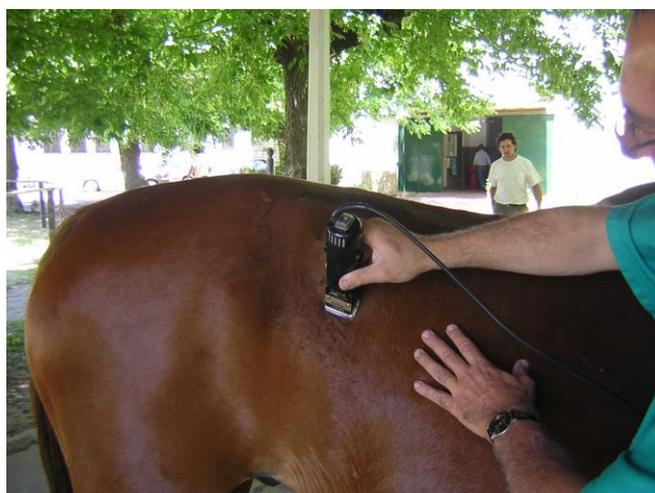


Cambios en el líquido abdominal según los diferentes trastornos del abdomen		
Estado	Aspecto macroscópico	Aspecto citológico
Normal	Claro o amarillo	Neutrófilos, 40-80%, células mononucleares 20 – 50%
Absceso abdominal	Amarillo a pardo claro, un poco turbio, teñido con sangre	Predominio de neutrófilos con cambios degenerativos leves, algunos cocos grampositivos intracelulares.
Impacción simple del intestino grueso u obstrucción del intestino delgado	Amarillo, claro	Predominio de neutrófilos, buen estado morfológico.
Estrangulación del intestino delgado (preruptura)	Rojo a pardo, turbio a opaco, un poco teñido con sangre	Predominio de neutrófilos, cambios degenerativos moderados a graves.
Enteritis anterior	Amarillo turbio,	Predominio de neutrófilos, estado morfológico aceptable
Necrosis intestinal (ruptura)	De color anaranjado, pardo o verde ,blanco lechoso, turbio, algunas partículas de material	Gran celularidad con > 95% de neutrófilos degenerativos, muchas grampositivas y gramnegativas, intracelulares y extracelulares.
Contenido intestinal (muestra de la luz intestinal)	Verde, turbio, numerosas partículas de material	Relativamente pocas células, muchas bacterias gramnegativas y grampositivas libres.

Punción cecal:

La punción del ciego se realiza en la fosa del ijar derecho, tomando como referencia un triángulo formado por las apófisis trasversas de las vértebras lumbares, la última costilla y tuberosidad coxal. SOLO REALIZAMOS ESTA MANIOBRA CUANDO HAY UNA GRAN DISTENSION ABDOMINAL QUE COMPROMETE LA VIDA DEL ANIMAL Se debe realizar en perfectas condiciones de asepsia, previa tricotomía, lavado y desinfección de la zona, aplicando alcohol iodado. La aguja a utilizar debe tener mandril para evitar que se tape, de un largo aproximado de 180mm.

La colocación de la aguja debe hacerse siguiendo la técnica de tunelización para evitar que los orificios de la piel y de la pared coincidan cuando retiramos la aguja.



Tricotomía



Técnica de punción cecal



Análisis complementarios

Exámenes de laboratorio

- Hematología:

Detallamos los valores normales de referencia.

- Hematocrito: 35% - 45%
- Proteínas plasmáticas totales 5-7 mg/dl.

Hay que tener en cuenta el porcentaje de deshidratación que presenta el animal para valorar estos resultados (aumento de hematocrito y proteínas totales).

Un aumento del hematocrito con disminución de las proteínas totales, podría indicar pérdidas de proteínas en el lumen intestinal o cavidad peritoneal.

Si el porcentaje de deshidratación es menor al 5%, el pliegue de la piel persiste entre 2 y 5 seg . Si el porcentaje de deshidratación se encuentra entre el 7 - 8% , el pliegue dura aproximadamente 7 seg. Esto se acompaña de depresión, ojos hundidos, puede presentarse en decúbito, frecuencia cardiaca de 80 latidos por minuto o mayor.

Si el porcentaje de deshidratación es del 10%, el pulso es débil, el animal presenta hipotermia marcada y está moribundo.

- Bioquímica:

- Ácido láctico: como es el producto terminal de la glucólisis anaeróbica, sus valores estarán aumentados en los casos de necrosis e isquemias del intestino, en general cantidades superiores al 75 mg/dl indican un pronóstico desfavorable.

- Ph sanguíneo: cuando es inferior a 6 puede ser consecuencia de la acidosis metabólica, indica un pronóstico desfavorable

- Glucosa sanguínea: un aumento de la glucemia es correlativo a un mal pronóstico, valores superiores a 200 mg% son índices desfavorable o terminales.

Diagnóstico diferencial de los distintos tipos de cólico:

Ileo paralítico

Los ataques de íleo de intestino delgado comienzan con hiperperistaltismo alto (peristaltismo de "resistencia") pero presentan una respuesta apropiada de los espasmos a los analgésicos y, los hallazgos rectales, no remarcables, son suficientes para excluir esta enfermedad.

Reducciones del flujo sanguíneo debido a lesiones trombo embolicas de las arterias mesentéricas están asociadas con síntomas similares. Si sólo una arteria está afectada en su región terminal de flujo es virtualmente imposible su diagnóstico. Pero si están involucradas varias arterias, habrá un disturbio en la progresión que se evidenciará rectalmente por el aumento en el llenado de las asas intestinales con gas e ingesta.

Pronóstico: el pronóstico en el cólico espasmódico es favorable.

Tratamiento: normalmente una inyección IV simple de 20-60 ml de Novalgina o 20-30 ml de Buscapina (butilbromuro de escopolamina) es suficiente. El tratamiento puede ser repetido después de varias horas si es necesario. Se deberá tener en cuenta que la Buscapina puede llevar a íleo paralítico, sobre todo en equinos jóvenes (2 años), así que su uso en estos animales debe ser manejado con prudencia.

Cólico gaseoso. Cólico flatulento. Timpanismo intestinal

Definición y ocurrencia

El timpanismo intestinal involucra una distensión gaseosa del intestino delgado y/ o grueso que puede conducir a distensión del intestino y eventualmente la parálisis intestinal o también llamada íleo paralítico. La producción de gas puede ser tan severa que resulte en ruptura intestinal. El timpanismo intestinal puede ser primario o secundario. Los casos primarios pueden ser causados por la ingestión de alimento verde, seco o calentado, pasto fresco que es bajo en fibra cruda, trébol, pan fresco, frutas o granos verdes. El timpanismo es causado por la obstrucción del intestino delgado o grueso, por impactación o por íleo paralítico en peritonitis.

Síntomas y Diagnóstico

Distensión moderada especialmente de intestino grueso (frecuentemente sólo el ciego está afectado), produce signos de cólico moderados. Los signos sistémicos están ausentes.

Los sonidos intestinales son vigorosos y marcadamente aumentados. En ausencia de obstrucción, son eliminadas grandes cantidades de gas y heces escasas.

En estos casos el ciego, y algunas veces el colon mayor, son hallados repletos de gas, al examen rectal. Si tanto el intestino delgado como el intestino grueso están llenos de gas, nos hallamos ante un timpanismo general y el dolor es intenso. El timpanismo severo causa impedimento respiratorio debido a la presión sobre el diafragma. El retorno venoso también es impedido por la presión intraabdominal aumentada. Debido a esto puede desarrollarse rápidamente shock. En casos severos se produce muerte por asfixia en 3-5 horas.

Al examen rectal, las asas dilatadas de intestino delgado parecen llenar la totalidad de la cavidad abdominal. El ciego es reconocido por su tenia medial que es tensamente estirada y curvada medial y anteriormente desde el abdomen superior derecho hacia el inferior izquierdo.

En el cólico flatulento temprano, el peristaltismo está aumentado inicialmente pero parece más lento con la distensión del intestino y finalmente cesa también. Signos sistémicos marcados aparecen en este momento. La frecuencia de pulso se eleva por encima de 80 y la respiratoria por encima de 30. El tiempo de llenado capilar puede estar solo moderadamente elevado inicialmente. En el timpanismo primario hay frecuentemente antecedentes de un cambio cualitativo en la dieta. Además, el timpanismo primario es generalizado en la mayoría de los casos, mientras que el timpanismo secundario frecuentemente es local, estando confinado al segmento intestinal proximal a la obstrucción. En las torsiones de colon mayor, por ejemplo, hay un llenado de gas en el ciego; un éxtasis similar puede ser causado por impactaciones.

Etiología y Patogénesis

El timpanismo primario es causado por la ingestión de alimento verde seco o fermentado, pasto fresco que es bajo en fibra cruda, pan fresco, fruta, granos verdes y alimentos pelleteados. El timpanismo secundario es causado por una obstrucción. Los ataques pueden ser precipitados por cambios de tiempo, sobreejercicio, errores de alimentación y enfriamiento (alimentos, o paja de cama mohosos, cambio de alimentación de establo a pastura)

Las sustancias irritantes ingeridas con alimentos echados a perder son propulsados dentro del intestino por peristaltismo violento. Es común encontrar una predisposición individual a este tipo de cólico.

Tratamiento:

Analgésicos:

- Meglumina de flunixin: es un antiinflamatorio que tiene potente efecto analgésico y antipirético. La dosis recomendada es de 1,1 miligramo por kilo, además tiene un efecto anti endotóxico a dosis menores vía endovenosa o intramuscular
- Butorfanol: opiáceo sintético, su dosis, por vía endovenosa, es de 0,05 mg/kg
- Clorhidrato de xilacina (concentración 10%): Su dosis es de 0,5 a 1,1mg/kg, vía endovenosa

Vaselina líquida: 1 litro cada 100 kg de peso actúa como lubricante y evita la absorción de las toxinas.

Dimetil sulfoxido (DMSO): se prepara en solución al 10% en solución fisiológica o dextrosa al 10%, a la dosis de 1 gr/kg, actúa captando los radicales libres y favorece la difusión. Tiene un ligero efecto diurético

Heparina: Se indica en los casos de endotoxemia para disminuir la aparición de los fenómenos vasculares de la laminitis a dosis 5.000 UI por día durante 4 días, Luego del cuarto día los glóbulos rojos se hacen rugosos y se aglutinan.

Antibióticos. Penicilina 200000 UI/Kpv estreptomina, gentamicina 6,8mg/Kpv, metronidazole, se emplean por vía oral y en la enteritis anterior por vía sistémica

Compartimiento hídricos en el equino adulto

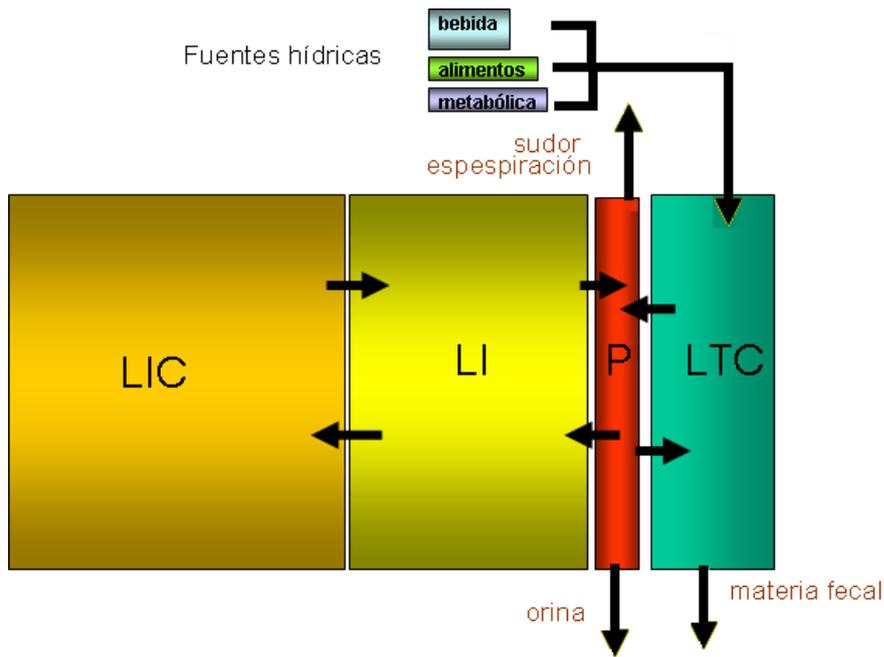
ACT	65 %
LIC	35 %
LEC	30 %
LI	10 %
LP	4 %
LTC	6 %

Composición catiónica (mEq/L) de los compartimientos hídricos

	Plasma	LI	LIC
Sodio	140	143	10
Potasio	4	4.1	142
Calcio	2.5	2.4	4
Magnesio	1.1	1.1	34
TOTAL	147.6	150.6	190

Composición aniónica (mEq/L) de los compartimientos hídricos

	Plasma	LI	LIC
Cloro	100	113	4
Bicarbonato	25	28	12
Fosfatos	2	2.3	40
Proteinatos	14	0	50
Otros	6.6	7.1	84
Total	147.6	150.6	190



Agua metabólica

100 g de proteínas = 40 g de agua

100 g de glúcidos = 55 g de agua

100 g de lípidos = 107 g de agua

Metabolismo del agua

Requerimientos Equino 500 kg 60 mL/ kg/ día

Ingresos

Bebida	25 L
En alimento	2 L
Metabólica	3 L

Egresos

Orina	15 L
Materia fecal	7 L
Insensible	8 L

Sudoración mEq/L

Sudor hipertónico del equino

	Sudor	Plasma
Sodio	147	140
Potasio	57	4
Cloro	200	100

Sudor hipotónico del humano

	Sudor	Plasma
Sodio	50	140
Potasio	4.7	4
Cloro	40	101

Pérdidas hídricas por sudoración

Ejercicio	Duración	Litros eliminados
3.5 mts/ sg	6 horas	25 (5 % PV)
18 mts/sg	1.34 sg	10 (2 % PV)

Contracción Isotonica

Natremia normal

Etiología

Obstrucción intestinal

Vasodilatación (endotoxinas)

Shock hipovolémico

Hipoproteinemia

Soluciones electrolíticas de reemplazo

Isotónicas

Contracción Hipotónica

Natremia disminuida

Etiología

Diarreas

Obstrucciones ID / reflujo

Insuficiencia suprarrenal

Insuficiencia renal crónica

Exceso de dextrosa al 5 %

SI.Hidroeléctrolíticas de reemplazo

Hipertónicas

Isotónicas en forma rápida

30 ml/ hora

Contracción Hipertónica

Natremia aumentada (relativa)

Etiología

Privación de agua

Diabetes insípida

Sc.hidroelectrolíticas de reemplazo

Hipotónicas

Isotónicas

Tratamiento

1) Reponer volumen

2)Reponer electrolitos

Ileo anterior	Alcalosis metabólica	Hipocloremia Hipokalemia
Impacción	Ninguna	ninguna
Obstrucción estrangulante de ID (shock)	Acidosis metabólica	Hiperkalemia
Torsión de CM (inicial)	Alcalosis metabólica	ninguna

Diarrea crónica	Acidosis metabólica leve	Hipokalemia
Diarrea aguda	Acidosis metabólica	Eu o hiponatremia Hiperkalemia
Pnumonia	Acidosis respiratoria	Hipocloremia Hipokalemia

Proteínas Plasmáticas	
Proteínas	Deshidratación
7.5 g/dL	< 5 %
7.5 - 8.5 g/dL	6 - 8 %
8.5 - 9.5 g/dL	9 - 10 %
Proteínas Plasmáticas	
Disminuídas = Diarreas	
Insuficiencia renal	
Aumentadas = Infecciones crónicas	

Deshidratación	
5 % Leve	(mínimo detectable Pliegue cutáneo = 3 sg
8 % Moderada	Pulso debil T de LL C = 3-4 sg Ojos hundidos Decúbito esternal

Pliegue cutáneo = 7 sg	
10 % Grave	Mucosas secas
Pulso indetectable	
T de LL C = 4-5 sg	
Hipotermia	
Decúbito lateral	

Fluido terapia

Cálculo del Déficit previo:

$$\frac{\text{PESO CORPORAL X \% DE DESHIDRATACION}}{100}$$

Ejemplo un equino de 400 kg con 5% de deshidratación debemos reponer 20 litros de volumen

Cálculo de las necesidades de mantenimiento

PERDIDAS SENSIBLES	ADULTOS	40-60ML/KG/DIA
	POTRILLOS	70-80ML/KG/DIA
PERDIDAS INSENSIBLES		50 CAL/KG/DIA

Soluciones para fluido terapia:

Bicarbonato de sodio al 7% 100cc cada 100 kg de peso

Cloruro de sodio al 20% 100cc cada 100 kg de peso

Las soluciones hipertónicas tienen efecto sobre la motilidad intestinal, captan líquido del 3er espacio al torrente circulatorio.

Soluciones que aportan energía: dextrosa 5%-10% 25%_50%

Soluciones alcalinizantes: bicarbonato de sodio 7% y al 1,4%

Soluciones de potasio: cloruro de potasio

Soluciones parenterales de reemplazo: solución de cloruro de sodio 0,9% (isotónica) acidificante, pobre en K y rica en Na

Soluciones Poliionicas:

- Ringer es isotónica acidificante
- Ringer lactato.

Bibliografía básica:

1. Colahan P. Mathew J. G., " Medicina y Cirugía Equina" Editorial Intermédica, 1998
2. Guía Teórica – Práctica de Medicina I, tomos I y II.
3. Mair "Manual de gastroenterología equina". Editorial Intermédica.2003
4. Robinson Edward. Equine Medicine and Surgery. Editorial Intermédica, 1989
5. Rose Hoolgson. Manual clínico de equinos. Editorial Intermédica. 1996
6. Sisson Grossman, "Anatomía de los animales domésticos", Editorial Salvat, 1980

Bibliografía ampliatoria:

1. Abdominal Disease, in Equine Practice. Editorial Veterinary Learning Systems, Trenton, New Jersey. 1994
2. Aver Stick, "Equine Medicine and Surgery" Editorial Saunders. 1999
3. Concurrent Therapy in Equine Medicine. 3ª Edición
4. Equine Veterinary Journal- Supplements 29 abril 1999. Equine Gastric Ulceration, Pag 30.33, 45-49.
5. Glass Horse: Liegois tomo nº1 pag.50-60. Soporte CD Rom
6. Jennings. Texto de cirugía de los Grandes Animales. Tomo I. Salvat (1989).
- 4-7. Murray MJ Endoscopy Appearance of Gastric Lesions in Foals : 94 casos(1987-1988) JAM Vet Med Assoc. 1989-195 (8): 1135-1141.
8. White Nathaiel. The equine Acute Abdomen. 1990
9. Wilson JH Gastric Aduodenal Ulcers in Foals a restrospective Study in Proceeding of the equina Colic Research Synposium 1986 p 126.

Otros materiales de consulta

A continuación citaremos algunas direcciones web, donde usted podrá ingresar para consultar información adicional sobre distintos factores relacionados al manejo preventivo, a las indicaciones de actuación que deben recomendarse al cuidador, al tratamiento de un caso particular, al manejo del dolor postquirúrgico, y a aspectos generales desde la visión de veterinarios que se desempeñan en diferentes ámbitos.

Referencias para consulta en internet:

- Aproximación al diagnóstico de cólico equino: <http://www.portalveterinaria.com/modules.php?name=Articles&file=article&sid=441> (requiere suscripción gratuita previa)
- Cólico equino: Por Gabriel Ruiz Castañeda y col. <http://www.bio-zoo.com.mx/articulos/salud-animal/colico-equino.html>
- Cólico equino: <http://yegua.tripod.com/colico.htm>
- Diagnóstico precoz del abdomen agudo en equinos: <http://www.portalveterinaria.com/modules.php?name=Articles&file=article&sid=263> (requiere suscripción gratuita previa)
- Equino con impactación y perforación del colon menor. Descripción de un caso: <http://www.unne.edu.ar/cyt/2002/04-Veterinarias/V-061.pdf>
- Manejo del dolor en el posoperatorio del equino: [http://www.jornadasveterinarias.com/equinos/manejo del dolor en el pos operatorio.htm](http://www.jornadasveterinarias.com/equinos/manejo_del_dolor_en_el_pos_operatorio.htm)
- Resumen sobre cólico: <http://www.relinchando.com/Didacticos/Veterinaria/Veterinaria.htm>
- Signos de cólicos con ilustraciones: http://www.mascotanet.com/caballos/enfermedades_mas/01_colico_corta_1.htm
- Úlceras de estómago y de colon: http://equi-diet.com.ar/pb/rd.php/sections/show_content.do?sectionId=6&contentId=289