

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

UNIDAD LAGUNA

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



COLICO EQUINO

POR:

RIGOBERTO CRUZ CHAVEZ

MONOGRAFIA

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA EL TITULO DE:**

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREON COAHUILA MEX.

MARZO DE 2009

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

COLICO EQUINO

**MONOGRAFIA ELABORADA POR EL C.RIGOBERTO CRUZ CHAVEZ BAJO
LA SUPERVISION DEL COMITÉ PARTICULAR DE ASESORIA Y APROBADA
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:**

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA



**MC. JOSE DE JESUS QUEZADA AGUIRRE
PRESIDENTE**

COORDINADOR REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



MVZ. JOSE LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS

TORREON, COAHUILA, MEXICO

MARZO DEL 2009

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

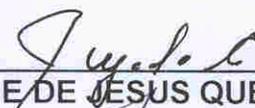
COLICO EQUINO

MONOGRAFIA
PRESENTADA

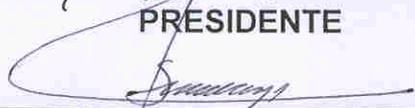
RIGOBERTO CRUZ CHAVEZ

ELABORADA BAJO LA SUPERVISION DEL COMITÉ DE ASESORIA Y
APROBADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

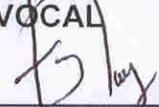
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA



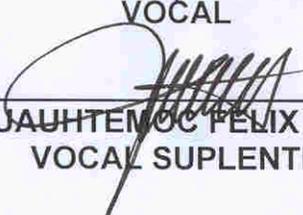
MC. JOSE DE JESUS QUEZADA AGUIRRE
PRESIDENTE



MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMON ALONSO
VOCAL



IZ. JORGE HORACIO BORUNDA RAMOS
VOCAL



MVZ. CUAUHTEMOC FELIX ZORRILLA
VOCAL SUPLENTE

COORDINADOR REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



MVZ. JOSE LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

COLICO EQUINO

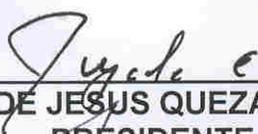
**MONOGRAFIA
PRESENTADA**

RIGOBERTO CRUZ CHAVEZ

QUE SE SOMETE A CONSIDERACION DEL H. JURADO EXAMINADOR

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA



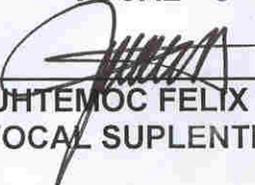
**MC. JOSE DE JESUS QUEZADA AGUIRRE
PRESIDENTE**



**MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMON ALONSO
VOCAL**



**IZ. JORGE HORACIO BORUNDA RAMOS
VOCAL**



**MVZ. CUAUHTÉMOC FELIX ZORRILLA
VOCAL SUPLENTE**

COORDINADOR REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



MVZ. JOSE LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS

DEDICATORIA:

A DIOS; EL SER SUPREMO QUE A CADA DIA LE PEDI, QUE ME ILUMINARA.

A MIS PADRES; Sra.: Úrsula Chávez Salazar y Sr. Venancio Cruz Santiago, por su apoyo, ustedes fueron parte fundamental de mi formación humana, me brindaron: sus consejos, regaños, desvelos y sacrificios, para que lograra tener una profesión solo les puedo decir. GRACIAS y que dios me los bendiga.

A ti hermana: Virginia q.e.d. que aunque ya no estas con nosotros, gracias a tus buenos consejos y a tu apoyo que me brindaste en vida, me sirvieron de mucho y hoy al fin he logrado lo que tú hubieras deseado.

A mi hermano: EFREN Por su ayuda en todo momento de formación profesional me brindaste tu apoyo incondicional, y hoy te digo gracias por tus buenos consejos y porque haz sido un ejemplo a seguir.

A mis hermanas: BEATRIZ y LILIA, por que siempre estuvieron brindándome su apoyo, sus consejos, me hicieran entender que todo se puede en esta vida es solo cuestión de dedicación y esfuerzo.

A Mi querida esposa: ZOBEIDA y mi Pequeño hijo RIGUITO, por que han sido una parte fundamental de mi formación profesional y mi fuente de inspiración, para querer superarme cada día mas, gracias por el sacrificio que ambos han hecho.

INDICE

	PAG
I. RESUMEN.....	I
II. INTRODUCCION.....	1
REVISION DE LA LITERATURA	
2. FISIOLOGIA DEL SISTEMA DIGESTIVO.....	2
2.1 DEFINICION DE LA ENFERMEDAD.....	5
2.2 CLASIFICACION DEL COLICO.....	6
3. ANAMNESIS.....	7
4. SIGNOS Y SINTOMAS.....	10
5. CONSTANTES FISIOLOGICAS.....	18
5.1.Temperatura, frecuencia cardiaca, pulso, frecuencia Respiratoria	
6. TECNICAS DE DIAGNOSTICO.....	22
6.1.TECNICAS ESPECIALES	26
6.2 PRONOSTICO DEL COLICO.....	31
6.3 CONCLUSIONES.....	36
7. TRATAMIENTO.....	39
8. REFERENCIAS.....	40

RESUMEN

Los procesos gastrointestinales agudos en équidos, conocidos también con el nombre de cólico equino, constituyen las urgencias más frecuentes y graves de la clínica de caballos en todo el mundo. Estos procesos en el sistema digestivo de estos animales pueden dar lugar a alteraciones marcadas en la concentración de electrolitos plasmáticos y a desequilibrios del estado ácido-base, que pueden variar en función de la gravedad y de la localización del problema. Estas alteraciones del equilibrio ácido-base y deficiencias electrolíticas deben ser detectadas y analizadas de forma precisa para corregirse durante la urgencia y evitar complicaciones metabólicas graves que pueden llevar a un rápido empeoramiento del animal. Sin embargo, no existen estudios que analicen estas alteraciones según el tipo de urgencia gastrointestinal, lo que puede suponerla prescripción de fluidoterapias erróneas en ocasiones.

Un grupo de Médicos realizaron un estudio clínico con 115 caballos con cólico referidos de urgencia a la Unidad Equina.

Con el objetivo de cuantificar los problemas electrolíticos y del estado ácido-base según los diferentes tipos de proceso gastrointestinal. Normalmente diagnosticados: obstrucciones intestinales simples, procesos con compromiso vascular de la pared intestinal (vólvulos, torsiones), procesos inflamatorios (enteritis) con diarrea y procesos inflamatorios sin diarrea.

PALABRAS CLAVE: Cólico, Espasmódico, Síndrome abdominal, torsión, estrangulación, enteritis, técnicas de diagnóstico.

INTRODUCCION

Los procesos gastrointestinales agudos en équidos, conocidos también con el nombre de cólico equino, constituyen las urgencias más frecuentes y graves de la clínica de caballos en todo el mundo. Estos procesos en el sistema digestivo de estos animales pueden dar lugar a alteraciones marcadas en la concentración de electrolitos plasmáticos y a desequilibrios del estado ácido-base, que pueden variar en función de la gravedad y de la localización del problema. Estas alteraciones del equilibrio ácido-base y deficiencias electrolíticas deben ser detectadas y analizadas de forma precisa para corregirse durante la urgencia y evitar complicaciones metabólicas graves que pueden llevar a un rápido empeoramiento del animal. Sin embargo, no existen estudios que analicen estas alteraciones según el tipo de urgencia gastrointestinal, lo que puede suponerla prescripción de fluidoterapias erróneas en ocasiones.

Un grupo de Médicos realizaron un estudio clínico con 115 caballos con cólico referidos de urgencia a la Unidad Equina.

Con el objetivo de cuantificar los problemas electrolíticos y del estado ácido-base según los diferentes tipos de proceso gastrointestinal. Normalmente diagnosticados: obstrucciones intestinales simples, procesos con compromiso vascular de la pared intestinal (vólvulos, torsiones), procesos inflamatorios (enteritis) con diarrea y procesos inflamatorios sin diarrea. Además, también nos interesaba decidir qué método de interpretación del equilibrio ácido-base, entre los

dos métodos que en la actualidad existen descritos para el plasma del caballo (método tradicional de Hendersson-Hasselbalch y método simplificado de iones fuertes de Constable) es el más eficaz.

FISIOLOGIA DEL APARATO DIGESTIVO

El caballo es un herbívoro monogástrico que tiene en común con los poligástricos su especial capacidad para digerir y aprovechar grandes cantidades de fibra.

Los alimentos son retenidos en el tracto digestivo 36 horas por término medio. La duración total del tránsito está en función de la estructura del alimento, de su composición química y del nivel de consumo. Así, los forrajes largos y celulósicos permanecen más de 37 horas. A la inversa que los forrajes condensados los alimentos granulados permanecen entre 28-30 horas.

El tracto digestivo de los caballos está constituido por;

La boca:

Permite la captación y prehensión de los alimentos gracias a los labios, fundamentalmente gracias al labio superior, muy vigoroso, móvil y sensible, y a los dientes incisivos.

La faringe:

Es un órgano muscular de paso, tras masticar y mezclar bien los alimentos con la saliva, la lengua y las contracciones musculares obligan al bolo alimenticio a pasar a la faringe denominado este proceso como deglución.

El esófago:

Órgano tubular dotado de movimientos llamados peristálticos, gracias a los cuales los alimentos son forzados a pasar en dirección faringe – estómago.

El estómago y la digestión gástrica:

El estómago de los caballos tiene una capacidad muy reducida, de 15 a 18 litros, y normalmente sólo se llena 2/3 lo que representa 10 litros. Esto justifica la necesidad de fraccionar el alimento a lo largo del día. La masa deglutida diariamente puede llegar a los 70 l que se suman a los hasta 30 l de secreciones gástricas, luego el estómago debe vaciarse entre 6 y 8 veces al día. La digestión enzimática del estómago gracias a los principios activos del jugo gástrico (pepsina y ácido clorhídrico) rebaja el pH del contenido estomacal hasta 5,4 en la región fúngica y hasta 2,6 en la región pilórica. Por ello conviene distribuir los piensos y concentrados primero en la ración, seguidos por los forrajes.

El Intestino Delgado y su digestión:

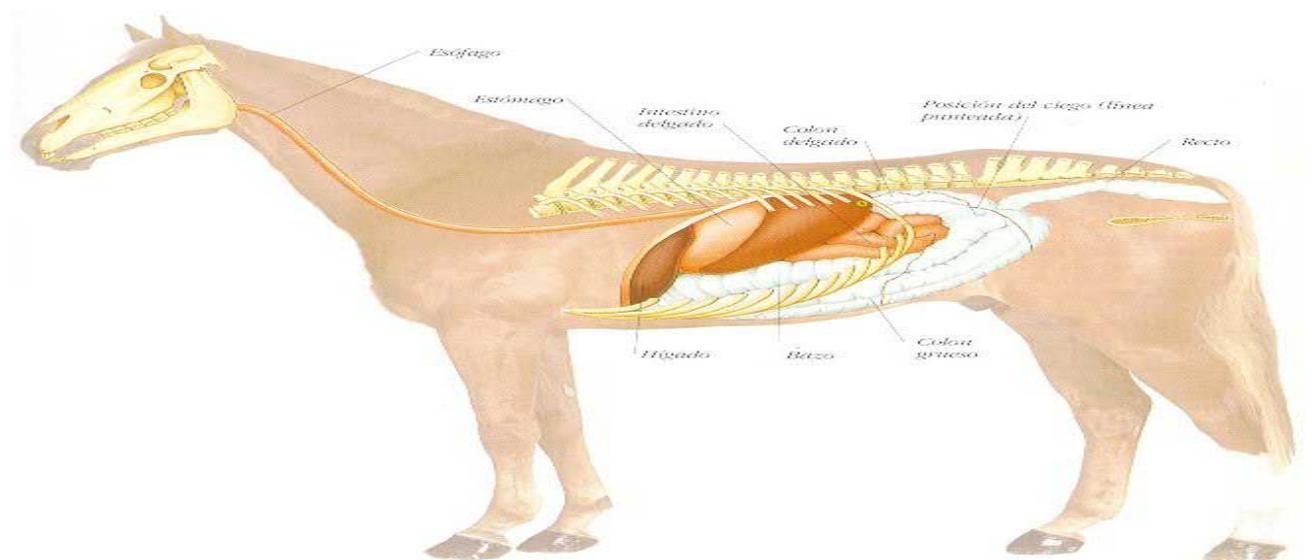
Tiene una longitud de 16 a 24 metros con una capacidad de 60 litros. En él se absorben los nutrientes a través de las vellosidades intestinales para pasar al torrente circulatorio.

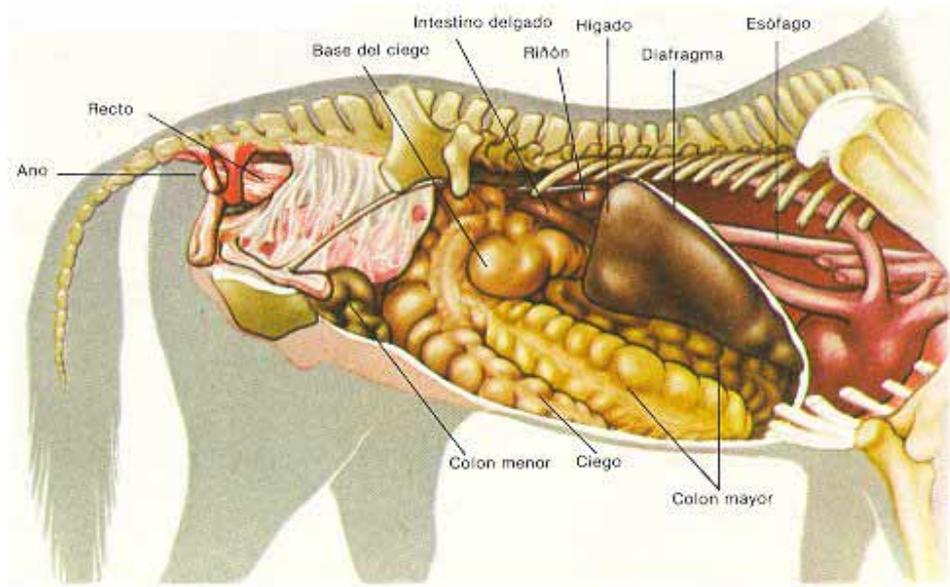
La digestión en el intestino delgado dura sólo unas pocas horas. Es de carácter enzimático y prácticamente no afecta a la celulosa. Esta digestión afecta, esencialmente, a los constituyentes de los alimentos concentrados, los azúcares, la lactosa y el almidón, las materias grasas y las materia nitrogenadas (proteínas en particular). Aquí se digieren, en gran parte, gracias a las enzimas (amilasa, lactasa, maltasa, proteasas y peptidasas) proporcionando elementos nutritivos energéticos, que pueden aportar del 30 al 60 % de la energía total absorbida, y elementos nutritivos nitrogenados (aminoácidos) que pueden proporcionar del 30 al 80 % de las materias nitrogenadas totales. Los porcentajes aumentan con el contenido en concentrados de la ración. Los macro elementos y los oligoelementos se absorben en el intestino delgado, excepto el fósforo.

El Intestino Grueso y su digestión:

Es el compartimento más voluminoso, de 180 a 220 litros repartidos entre el ciego, colon (grande y pequeño) y recto, y está siempre lleno.

La digestión en el intestino grueso dura, por lo menos, 24 horas. En ella se asegura la digestión de los constituyentes no digeridos en el intestino delgado gracias a la fermentación prolongada realizada por la población microbiana, muy activa, presente en el ciego y el colon.





DEFINICION

El síndrome de abdominal agudo, o cólico equino, es el conjunto de signos y síntomas que existen al mismo tiempo y que caracterizan clínicamente una determinada dolencia. El síndrome abdominal agudo denota un trastorno clínico de comienzo brusco que se manifiesta con signos y síntomas localizados preferentemente en la cavidad abdominal.

Todos los cólicos abdominales son considerados como emergencias médicas. Los equinos con dolor intermitente o leve, por lo general no representan una emergencia crítica. Por el contrario los equinos con dolor severo e incontrolable padecen de torsión o dilatación intestinal.

Lo primero que se debe hacer es transportar al animal a una zona en donde se pueda examinar o tratar con comodidad, ya que las maniobras a

campo no ofrecen una comodidad propicia para atender una emergencia de tal magnitud.

Lo segundo que se debe determinar es, si el paciente requerirá un tratamiento quirúrgico o terapia intensiva frente a una patología severa intestinal.

Estas situaciones son fáciles de determinar cuando se ha arribado a un buen diagnóstico. Aunque llegar a esta instancia muchas veces se torna dificultoso porque existe una gran similitud de signos que se producen frente a la gran variedad de enfermedades. Entonces cada caso debe ser ubicado en la categoría de patología a la cual corresponda.

Cuando el tratamiento es quirúrgico, lo adecuado es derivar al equino a una clínica de referencia especializada, en la cual se puedan realizar pruebas complementarias como así también prácticas quirúrgicas para este tipo de casos.

CLASIFICACION DEL COLICO EQUINO (síndrome abdominal agudo).

ESPASMODICO: Probablemente el tipo de cólico mas común y se asocia con aumento de la actividad motora del intestino y por lo tanto de la tensión de las paredes intestinales.

FLATULENTO: La acumulación de gas en el intestino da lugar a dolor por distensión.

OBSTRUCTIVO: Se evita el paso de la ingesta por daño mayor al intestino, que produce con frecuencia la estrangulación vascular, por diversas causas.

POR IMPACTACION: Se reduce la motilidad y tono y se obstruye la luz con contenido fibroso seco.

ISQUEMICO: Se da por coagulación extravascular y vasoconstricción seguida de la absorción de endotoxinas con la consecuente formación de prostaglandinas y tromboxanos. La pérdida de motilidad puede ocasionar distensión intestinal y comprometer el riego sanguíneo en la zona; en otros segmentos hay hipermotilidad aumentando el riesgo de intususcepción, torsión, vólvulo o incarceration. La presencia de larvas de *Strongylus vulgaris* puede ocasionar tromboembolismo.

ENTERITIS O PERITONITIS: la enteritis más importante que se asocia con signos de cólico es por salmonelosis. La peritonitis se da por filtración de sustancias nocivas (bacterias, endotoxinas) en cavidad abdominal con reacción inflamatoria.

IDIOPATICO: No hay lesiones obvias, incluso a la laparotomía, que justifiquen dolor en el animal. Muchos de estos casos se recuperan espontáneamente sin poderse determinar la causa específica.

ANAMNESIS

Existe una secuencia de pasos a seguir para llegar con éxito a un correcto diagnóstico y tratamiento. Estos pasos se detallan en la siguiente tabla, a saber:

Datos anamnésicos del paciente con cólico

DATOS GENERALES
Hábitat
Dieta
Rutina diaria
Utilidad del animal
Historia Médica
Controles Parasitarios
DATOS CLÍNICOS
Duración del cólico
Ultima ingesta
Consumo de dieta y agua
Cambios recientes de ingesta, agua, medicación, estabulación, Viajes, rutina del ejercicio, cuidadores.
Cuerpos extraños ingeridos
Preñez
Parasitosis reciente
Trauma
DATOS DE ENFERMEDADES ANTERIORES
Grado y cambios del dolor
Ultima defecación

Sudoración
Signos observados: escarba, rueda sobre sí, molestias abdominales, miradas hacia el flanco, permanece recostado, giros hacia atrás.
Necesidad de ayuda para caminar
Respuesta al tratamiento
Episodios de cólicos previos o cirugía abdominal

Existen 3 etapas en la historia que se deben incluir durante la anamnesis:

- La historia general del paciente.
- Su manejo grupal.
- Su manejo individual.

Dentro de los episodios más recientes de la historia del paciente, podríamos encontrar:

- Cambios en la dieta
- Pasturas en diferentes estadios de crecimiento y de calidad
- Cambios en la actividad o uso del equino
- Estado de preñez, las cuales nos puedan llevar también al relato del síndrome cólico.
- Tratamientos recientes, los cuales pueden predisponer a enfermedades intestinales. Aquí se incluyen tratamientos antihelmínticos o drogas de

toxicidad potencial tales como antibióticos o antiinflamatorios no esteroides.

Entonces esto es importante indagar cuando los mismos síntomas los encontramos en un conjunto de animales o en forma individual..

Para esto hay que realizar las siguientes preguntas:

1. última defecación y sus características.
2. Si el apetito es normal y tiempo-.
3. Cantidad de agua ingerida recientemente.
4. Que grado de severidad presenta el dolor, con intermitencias o es de manera continua.
5. Tiene el animal un comportamiento anormal como jugar con el agua o sentarse como un perro.
6. Si el animal ha ingerido una cantidad inusual de pasto o de ración, alguna sustancia química o planta tóxica.
7. Si el animal ha sido tratado por cólico recientemente o de alguna otra enfermedad.
8. Si posee antecedentes previos de cólicos.

SINTOMAS Y SIGNOS CLÍNICOS

La expresión del dolor visceral en el equino varía considerablemente según el temperamento del animal, el sitio de la lesión y la duración del proceso. A continuación detallaremos los pasos exploratorios, síntomas y signos clínicos característicos del abdomen agudo equino.

No siempre las patologías de un individuo son producto de un mal manejo dietético, estabulación, tóxico o alérgico; sino que antes de pensar en esa posibilidad, hay que realizar un buen examen general y específico. Ya que existen muchos procesos de enfermedades que deben diferenciarse. Para ello hay que tener en cuenta los siguientes datos:

Signos generales:

- Especie
- Raza
- Sexo
- Edad de incidencia
- Antecedentes clínicos
- Condiciones geográficas
- Ambiente
- Cirugías previas
- Respuesta a la terapia de medicamentos

- Forma de presentación de la enfermedad actual

Signos específicos:

- Anorexia
- Cantidad y calidad de la comida ingerida
- Cantidad, color, forma, aspecto y aspecto de las deposiciones
- Trastornos en la respiración
- Secreciones anormales: de cualquier tipo, causa y zona de aparición.
- Presencia de cuerpos extraños.
- Ruidos respiratorios y abdominales.
- Golpes o contusiones craneales o en general.
- Cambios en la producción de sonidos

Examen general

- **Temperatura:** normal o ligeramente aumentada. Los aumentos leves se observan luego de un proceso doloroso o de un estado de excitación. La temperatura elevada puede observarse en caso de ruptura de órganos o en enfermedades infecciosas (colitis, pleuresía, etc.). Pero ante la presencia o antesala del estado de shock, este parámetro desciende por debajo de los parámetros considerados como normales.
- **Comportamiento:** por lo general manifiestan inquietud, cambios de posición constantes y miradas angustiosas hacia los flancos.

- **Coloración de las mucosas:** esta varía frente a los siguientes estados:
Rojo brillante ante la vasodilatación en los comienzos del shock endotóxico, cuando este progresa las mucosas adquieren un color rojo oscuro debido a la vasoconstricción. Asimismo, cabe la posibilidad de modificación en el color de las mucosas por traumatismos a nivel cefálico causados, por el intenso dolor o por el tratamiento aplicado que enmascare el efecto de las endotoxinas.
- **Alteración del pelaje y piel:** se debe a la presencia de traumatismos que se evidencian a nivel de las uniones óseas (cabeza, codos, carpos, tarsos), o en pared torácica o abdominal como signos reveladores de dolores percibidos.
- **Heces:** se debe considerar la presencia de alimentos sin digerir, sangre, parásitos, moco, arena, tierra o elementos extraños tales como tiras de atar de los fardos, hilos, etc.
- **Micción:** hay que tener en cuenta la cantidad y calidad de la orina producida. Ya que la anuria – oliguria son indicadores de deshidratación severa, insuficiencia renal aguda y shock. También es importante el modo en que se efectúa la micción, dado que el dolor abdominal percibido por el paciente durante el síndrome cólico, puede acarrear trastornos de la micción.

- **Anorexia:** si bien este síntoma no es específico del abdomen agudo, puede ser un indicador más del dolor abdominal, obstrucción alta o patologías digestivas del tracto superior digestivo.
- **Frecuencia respiratoria:** es variable, de acuerdo al tipo de cólico y al grado de los síntomas. Puede elevarse por el dolor, en la sobrecarga primaria o secundaria del estómago o en la ruptura de dichos órganos. En condiciones de dolor extremo, la frecuencia respiratoria puede alcanzar niveles de 80 a 100 por minuto, y con ollares muy dilatados.
- **Frecuencia cardíaca:** está aumentada, dado que es observable en el equino con cólico por la ansiedad que este genera, al dolor y a la hipovolemia. Al estar ésta elevada por encima de 100 por minuto, se encuentra relacionada con un pronóstico desfavorable..
- **Tiempo de llenado capilar:** por lo general se encuentra aumentado. Este parámetro indica una disminución en la perfusión tisular, debido generalmente a una hipovolemia, disminución del volumen minuto cardíaco o a un aumento de la resistencia periférica. En el caballo deshidratado el tiempo de llenado capilar está aumentado (3 a 4 segundos) y en el caballo severamente deshidratado es de (5 a 6 segundos). Si se estira o retuerce el labio superior en un animal deshidratado, esta prueba puede prolongar su tiempo.
- **Deshidratación:** Debe de considerarse el estado de las membranas de mucosas (gingival, conjuntiva entre otras). La deshidratación simple

producirá un color rosa pálido levemente blanquecino. La congestión venosa o la liberación de endotoxinas, las membranas se tornan de rojas a rojo ladrillo. Cuando el transporte de oxígeno es limitado las membranas estarán cianóticas.

- **Aumento del Hematocrito:** el PCV y la proteína total son muy útiles en evaluar la deshidratación aguda. Como regla general, estos parámetros subirán simultáneamente con pérdida aumentada de agua a nivel sanguíneo y extracelular. Una disparidad entre la proteína total y PCV puede indicar contracción esplénica, esto produce el aumento del PCV sin un aumento concurrente en el nivel de la proteína.
- **Ausencia o presencia de ruidos abdominales:** la auscultación se hace con el estetoscopio en cuatro sitios, en las regiones para lumbares superiores e inferiores. Los sonidos se oirán sobre ambos los lados derecho e izquierdo y a lo alto y lo bajo en cada lado.

EXAMEN ESPECIAL

- **Los signos clínicos** son determinados de acuerdo a las siguientes maniobras semiológicas:
 - Inspección
 - Palpación
 - Percusión
 - Auscultación

• **Métodos Complementarios: los más utilizados son:**

1. Parámetros hematológicos
2. Sangre química, ionograma y pruebas funcionales en materia fecal y coproparasitológicas.
3. Radiografías: las más utilizadas son las torácicas.
4. Endoscopías
5. Tomas de muestras para estudios citológicos, bacteriológicos y parasitológicos por: endoscopía, rectoscopía y aspiraciones en caso de efusiones peritoneales.
6. Pruebas serológicas: para determinación alérgica, bacteriana y/o parasitaria.

El caballo con dolor abdominal puede tener signos tales como:

- tocar con la pata el suelo a modo de escarbar
- girar la cabeza hacia el flanco
- patear con las patas traseras el abdomen
- agacharse como si quisiera sentarse
- colocarse repetidas veces en actitud de orinar
- permanecer echado en el piso por tiempo prolongado luego del ejercicio

- moler de los dientes
- actitud de perro sentado
- dejarse caer al suelo
- sudar en grado variable, hasta llegar a una gran intensidad
- temblar del labio superior
- gemir

Estos signos pueden ser vistos en cualquier tipo de la enfermedad de intestinal.

La intensidad del dolor se gradúa como:

1. Ningún dolor
 2. El dolor leve.
 3. El dolor moderado
 4. El dolor severo.
 5. La depresión.
- El dolor leve incluye uno o más de los siguientes síntomas: tocar con la pata el piso (escarbar), girar de ocasionalmente hacia el flanco, extenderse, bruxismo y permanecer en el piso por tiempo prolongado (más largo que lo normal).
 - El dolor moderado incluye uno o más de los siguientes síntomas: toque con la pata del piso, permanecer echado por largo tiempo, patearse en el

abdomen, dar vueltas sobre sí en el suelo, girar la cabeza hacia el flanco, asumir la posición de perro que se sienta y/o estar en movimiento constante.

- El dolor severo incluye uno o más de los siguientes síntomas: sudoración, dejar caer al pasto en forma violenta, giros violentos, movimientos de continuos del tipo temblores, corcovear o cualquiera de los otros signos previamente mencionados que se demuestran, generalmente con intensidad.
- La depresión es una parte de la respuesta al abdomen agudo y puede estar presente como el primer signo observado en el caballo antes o después de episodios de cólicos o en otras enfermedades, en ambas con manifestaciones leves, moderadas y severas. Los caballos con la depresión representan una actitud calmada y relajada, con falta de interés para comer o beber.

Los signos del dolor que aparecen dependerán también del temperamento del equino. Dos caballos diferentes con la misma enfermedad, a menudo exhiben los signos diferentes.

APARIENCIA EXTERNA DEL CABALLO

La apariencia externa del caballo podría ser también útil en la evaluación de la enfermedad. Así vemos que:

1. Las heridas particularmente ubicadas alrededor de la cabeza, indican un período del dolor severo y una duración más larga del problema que se puede presentar en la historia.

2. La distensión abdominal revela rápidamente que uno de los órganos más grande tal como el ciego, colon mayor o el intestino delgado están dilatados.

3. Los desplazamientos del ciego producirán un aumento del flanco correspondiente a la zona afectada (flanco derecho), mientras que los desplazamientos del colon mayor pueden producir salidas anormales tal como en el flanco de izquierdo en relación con el desplazamiento del colon...

4. Las deformaciones abdominales se asocian generalmente con el dolor de parietal en la peritonitis o pleuritis.

5. El agrandamiento de una hernia umbilical, hernia abdominal o escrotal podrían indicar un problema intestinal con obstrucción o estrangulación.

6. La sudoración es también un signo del dolor severo e indicativo de una liberación simpática en la respuesta a la liberación severa del dolor o a la liberación de las endotoxinas. La sudoración puede comenzar inmediatamente cuando dolor está presente y sin el esfuerzo físico del paciente.

CONSTANTES FISIOLÓGICAS

TEMPERATURA

La temperatura ayuda a diferenciar las categorías de la enfermedad durante los procesos sintomatológicos del abdomen agudo equino.

De acuerdo a las oscilaciones observadas, podremos distinguir diferentes cuadros patológicos, tales como:

- Los caballos con dolor debido a una obstrucción o el desplazamiento, a menudo tendrán una elevación leve en la temperatura debido al esfuerzo físico. Esta elevación generalmente no es mayor a 41|c pero puede ir elevándose por acción de la temperatura ambiental o por la deshidratación, la cual se halla presente, complicándose con la pérdida del calor.
- Cuando la temperatura corporal está por arriba de los 41|c, ésta se produce en ausencia de los agentes infecciosos o de la producción de sustancias pirógenas tales como endotoxinas.
- La temperatura en casos de salmonella, peritonitis, o duodenitis proximal (yeyunitis) puede elevarse por arriba 40|c.

FRECUENCIA CARDÍACA

La frecuencia cardíaca está relacionada también con el dolor, volumen vascular, y a la respuesta de cardiovascular a la endotoxemia.

Generalmente, la frecuencia cardíaca es un indicador de la severidad de la enfermedad, y a su vez, este indicador mostrará los efectos de la patología en el sistema de cardiovascular.

Del mismo modo que ocurre con la temperatura corporal, de acuerdo a la cantidad de latidos por minuto (/pm) presentes en el paciente se podrán determinar ciertos estados o cuadros patológicos, a saber:

- Una simple enfermedad obstructiva tiene generalmente elevaciones leves, que oscilarán entre 40 a 70/pm.
- Las lesiones iniciales de estrangulación visceral presentarán una frecuencia entre 50 a 90/pm.
- Las lesiones tardías de estrangulación visceral tendrán entre 70 a 120/pm.
- En los casos de enteritis o peritonitis serán de 40 a 100/pm.

PULSO

Se consideran tanto la cantidad de golpes por minuto (28-40pm), como las características del mismo.

El pulso mayor de 80 gpm se debe considerar como resultado de una lesión o una enfermedad severa, la cual portará un compromiso importante en el sistema cardiovascular; y por lo tanto mayor probabilidad tendrá el paciente producir un desencadenamiento fatal de su patología. Esto está relacionado al uso de la frecuencia cardíaca y su correlación con el hematocrito, como para poder emitir, de este modo un pronóstico certero.

De acuerdo a las características del pulso podemos observar:

- El tipo de pulso débil se relaciona generalmente con el shock y con una disminución del volumen vascular.

FRECUENCIA RESPIRATORIA

La frecuencia respiratoria (10-40pm) siempre se eleva frente al dolor abdominal y es por esta razón que se la considera como un parámetro más en la evaluación del dolor.

Podemos decir que:

- El esfuerzo respiratorio es generalmente mínimo cuando existe una frecuencia rápida aparentemente, la cual es producida en una tentativa para reducir el movimiento del tórax y el diafragma.
- La frecuencia respiratoria se elevará cuando exista distensión del colon mayor o del ciego presionando sobre el diafragma.
- La frecuencia rápida puede estar acompañada de grados variables de cianosis variando de acuerdo a la distensión masiva intestinal o si hay el daño de pulmonar por endotoxinas o hipovolemia.
- Si debido a la compresión del cava de vena o al daño pulmonar cuando se asoció con la cianosis, la frecuencia respiratoria rápida es un signo de enfermedad que amenaza la vida.

DESHIDRATACIÓN

La hidratación del caballo se determina durante el examen, para evaluar los signos del shock. Las membranas de mucosas utilizadas para este tipo de evaluación son:

- La gingiva
- La conjuntiva

De acuerdo a lo anteriormente detallado, debemos recordar que la conjuntiva se puede usar como membrana mucosa para la evaluación de la deshidratación, pero ésta puede hallarse inflamada por el trauma al rodar sobre sí, echarse al suelo o por el transporte.

Las membranas orales son rosas normalmente pálidas. Pero se recomienda considerar los diferentes tipos de iluminación utilizados durante la exploración del animal; ya que podrán cambiar el color de las mismas levemente.

La deshidratación producirá un color variable de membranas mucosas, dependiendo de la causa de dicho signo. Cuando se produce una deshidratación simple, se producirá un color rosa pálido y levemente blanquecino.

En la congestión venosa o en la liberación de endotoxinas, las membranas se tornan de rojas a rojo ladrillo. Cuando el transporte de oxígeno es limitado las membranas estarán cianóticas. Y antes de la muerte, la perfusión y la hipoxia están dramáticamente reducidos; por lo tanto las membranas estarán pálidas, azules y grises.

TECNICAS DE DIAGNOSTICO DE COLICO EQUINO

PROTEÍNA TOTAL Y PCV

Son muy útiles en evaluar la deshidratación aguda. Como regla general, estos parámetros elevarán simultáneamente con la disminución del agua corporal a nivel sanguíneo y extracelular. Una disparidad entre la proteína total y PCV puede indicar contracción esplénica, produciéndose el aumento del PCV sin una ascensión concurrente en el nivel de la proteína.

Por otro lado, si la proteína es demasiado baja para la deshidratación aparente y comparada con el PCV, la pérdida de la proteína debe ser considerada. Una pérdida rápida de la proteína se debe a menudo a que, la mencionada pérdida se produce a nivel peritoneal por infarto intestinal o por peritonitis. Constituyéndose así un signo desfavorable para la vida.

SONDEO NASOGÁSTRICA

Su utilización es necesaria para todos los caballos con cólico. Los caballos con dolor moderado a severo deben ser intubados al comienzo del examen para determinar si el estómago está dilatado y para aliviar la presión en caso de riesgo de una probable ruptura.

Frente a un timpanismo, el sondaje liberará normalmente e inmediatamente, los gases producidos. Mientras que el líquido secretado que está secuestrado en el intestino delgado y el estómago no desagotará tan prontamente por el estómago.

El contenido del estómago es normalmente verde, tiene un olor dulce, y está compuesto predominantemente de partículas de alimento. El papel de pH (utilizado comúnmente para la medición del pH de líquidos corporales) mojado en el líquido normal gástrico indicará un pH de 3 a 6

AUSCULTACIÓN

Se realiza con el estetoscopio en cuatro sitios, o sea en las regiones paralumbares superiores inferiores. Los sonidos se oirán sobre los siguientes puntos abdominales:

- Lado derecho
- Lado izquierdo
- En lo alto en cada lado
- En lo bajo en cada lado

Los sonidos típicos del colon son de mezclado y se oirán por cualquier lado de la superficie de ventral.

El sonido producido por la interfase y el mezclado del gas provienen a menudo del colon y ciego. El intestino delgado puede estar en movimiento sin producir sonido y esto está referido a la estructura de la pared abdominal externa. Los sonidos normalmente oídos surgen de la mezcla de los alimentos con el gas.

Los sonidos de propulsión pueden ser diferenciados de los sonidos de mezclado por su modelo cíclico, intensidad y duración más larga. Estos sonidos

están reducidos o pueden cesar después administración de drogas tales como la atropina, xylazina, butorphanol, y detomidine.

PERCUSIÓN

La percusión se realiza durante la auscultación cuando se encuentran bolsillos de gas. El sonido corto y metálico se oirá sobre el flanco derecho durante timpanismo cecal y de manera similar sobre el flanco izquierdo en la distensión o desplazamiento del colon. La percusión sobre el abdomen con plexímetro y martillo se puede usar, pero no es de mucho valor para distinguir órganos en el caballo con cólico.

EXAMEN RECTAL

Es el método más útil de diagnóstico y necesario para la determinación de la resolución quirúrgica. El examen se debe realizar dentro de estos dos aspectos de valor y del riesgo involucrado en el caso a tratar.

Limitaciones de la Maniobra:

- Este examen requiere de una cuidadosa manipulación para prevenir los efectos de irritación de rectal o de su ruptura.
- El valor del Examen Rectal no se puede exagerar.
- Esta es una prueba que se puede usar para hacer un diagnóstico y que puede ayudar al veterinario decidir rápidamente sobre la necesidad de la instauración del tratamiento médico o la cirugía inmediata.

Técnica:

El equino debe estar correctamente sujeto para iniciar el Examen Rectal. Esto se puede realizar mediante ataduras, sedación química, mediante envolturas tipo medias o levantando una pierna con un lazo para reducir el riesgo de traumatismos del examinador durante el acto de emitir coces.

Diagnóstico

El diagnóstico específico puede ser hecho por palpación rectal, ya que este método permite al examinador diferenciar entre una distensión de un segmento específico del intestino o una obstrucción. Así vemos que:

- Las enfermedades del estómago raramente se pueden diagnosticar mediante el examen rectal. El bazo puede ser empujado hacia caudal por distensión gástrica, pero al agrandarse el bazo puede mimetizarse con el estómago, produciendo datos erróneos al observador.

PARACENTESIS ABDOMINAL

Esta es una de las pruebas más útiles para clasificar el tipo de enfermedad y que nos ayuda a determinar la severidad de la lesión.

Método:

Esta técnica se realiza con una aguja o con una cánula abalonada o con un catéter. El método más sencillo es el que se realiza con una aguja calibre 18 y de 1 ½ pulgada largo, la cual puede ser insertada directamente sobre la línea

media ventral del abdomen o hacia los lados de la misma, y penetrar en la cavidad abdominal punzando la línea alba.

La región debe ser acondicionada de acuerdo a la pautas de preparación para el campo quirúrgico. El colon y el ciego pueden ser punzados y extraer su contenido. La aguja puede ser retirada de una zona, apenas lo suficiente como para que vuelva a penetrar en otra zona abdominal vecina.

TÉCNICAS ESPECIALES

Las Técnicas especiales se pueden usar para los casos de cólico, cuya etiología no haya sido diagnosticada y el cual no requiera de la cirugía para su resolución o que pueda necesitar de su ayuda para decidir la cirugía. Estas técnicas incluyen:

- Ultrasonido
- Laparoscopia
- Radiografía
- Medición del tiempo del tránsito intestinal
- Endoscopia
- Análisis del líquido gástrico o fecal
- Sangre oculta
- Biopsia rectal
- Cultivo de materia de fecal

- Laparotomía

A continuación se detallarán algunas de las características principales de estas técnicas.

Ultrasonografía:

Esta técnica no es de mucha ayuda para el médico veterinario, ya que el intestino posee una cantidad normal de gas que dificulta su utilización.

Puede ser usada en las siguientes patologías:

- Colelitiasis
- Ruptura intestinal
- Abscesos abdominales
- Carcinoma de células escamosas estomacales
- Hernia diafragmática

El uso del ultrasonido en estas patologías requieren del conocimiento anatómico apropiado y de una sospecha certera del órgano afectado.

A menudo, las lesiones detectadas por ultrasonografía, son confirmadas por laparotomía exploratoria.

La cavidad peritoneal pueden ser examinada por esta técnica para buscar entramados de fibrina o ingesta ubicada alrededor de una zona de ruptura intestinal (cuando la lesión es pequeña).

Otra forma de utilización del ultrasonido es mediante la colocación de un cabezal adecuado para uso rectal. A través de esta variante, se pueden examinar:

- Absceso
- Lesiones uterinas
- Masas indefinidas
- Arterias como la craneal mesentérica
- Cualquier tipo de fluido atrapado a nivel intestinal

Radiología:

Este método no es considerado de utilidad en el equino con afecciones abdominales, ya que el método se entorpece por la gran masa abdominal equina. Y la penetración de los rayos se ve imposibilitada por la gran dispersión de los mismos, impidiendo así una clara imagen en la placa radiográfica.

- La radiología ayuda a evaluar las alteraciones intestinales de los potrillos (dado su reducido tamaño corporal) tanto delgado como grueso, en la disensión colónica y en la impactación de meconio.
- Las radiografías de los enterolitos pueden ser posibles y puede ser usada como técnica de control de este problema, a modo de control y de prevención de una obstrucción aguda. También nos permite esta técnica determinar la presencia de arena impactada, causal del cólico.

Endoscopia:

Con el uso de nuevas técnicas endoscópicas, como lo son fibroscopio más largos y la visualización por video; ahora es posible observar la mucosa gástrica.

Es por esto que, la endoscopia es utilizada para el diagnóstico de las úlceras gástricas, tanto en potrillos como en animales adultos, y en la impactación gástrica. Ambas clases de equinos, poseen los mismos signos de dolor intermitentes; pero la endoscopia es más relevante en los adultos porque, por lo general las ulceraciones gástricas están asociadas con impactaciones del colon o con otras causas primarias de cólico.

En muchas ocasiones, en las cuales los antiinflamatorios no esteroideos producen ulceraciones; las mismas pueden ser observadas en: el esófago, cardias o estómago.

Laparoscopia:

Este método es utilizado en el equino, pero en muy raras ocasiones lo es ante el diagnóstico del cólico agudo por distensión visceral. Pero puede ser de utilidad para el examen del cólico crónico.

- Existen limitaciones técnicas en el uso de este método, ya que los animales sometidos a esta prueba, poseen un prolongado tiempo de recuperación (entre 12 a 36 horas).

Tiempo de tránsito intestinal:

La medición del tiempo de tránsito intestinal en el equino, está considerada como una prueba de tipo experimental. Este método ha sido usado clínicamente, pero no es considerado como una herramienta diagnóstica.

Bolitas plásticas de 4 mm de diámetro son administradas oralmente, y el tiempo en que tardan en eliminarse a través del tracto digestivo, dará como resultado " un tiempo de medición de pasaje " en el tracto digestivo. La eliminación de las primeras bolitas pueden ser vistas a las 14 hs de ingeridas y las últimas a las 72 hs.

Otra manera de utilización de este método es, mediante la ingesta de aceites minerales los cuales pasan a través del estómago y pueden ser vistos en el recto entre las 12 a 18 horas, posteriores a su ingesta. Esta variante, permite determinar el tiempo de pasajes de los líquidos y demostrar la existencia de obstrucciones intestinales totales o parciales.

Laparotomía exploratoria:

Este constituye el último resorte para la conformación del diagnóstico del abdomen agudo. A menudo el diagnóstico de una patología específica no puede ser realizado, hasta no efectuar una laparotomía exploratoria. Los avances de la anestesiología moderna, procuran un alto grado de confiabilidad para realizar esta maniobra. Y esta maniobra debe ser llevada a cabo por un

cirujano experimentado. Debe ser metódica en la minuciosidad de su observación y puede ser aprovechada para la toma de material para análisis.

DECISIÓN DE CIRUGÍA

- Se basa el en diagnóstico o en la clasificación de la enfermedad.
- Una decisión rápida puede basarse de acuerdo a la temperatura corporal, grado de dolor, hallazgos de la exploración rectal, reflujo gástrico, auscultación abdominal y examen del líquido peritoneal. No existen parámetros o valores físicos o de laboratorio los cuales puedan se usados en forma absoluta para tomar una decisión quirúrgica.
- Por lo general, lo apropiado es su indicación a los inicios del desarrollo de la enfermedad, como por ejemplo al comienzo de una estrangulación intestinal. Y en cuyo estadio el dolor es leve y su diagnóstico ha resultado positivo durante el examen rectal.

PRONOSTICO DE COLICO EQUINO

Pronóstico de la Enfermedad Abdominal Aguda radica en el conocimiento minucioso de la anamnesis y del examen físico del paciente.

Estos últimos factores son de importante consideración en las enfermedades intestinales, porque son de tratar por tiempos prolongados y de alta frecuencia de complicación.

CLASIFICACIÓN DEL PRONÓSTICO

El pronóstico puede ser dividido en diferentes categorías, de acuerdo a su grado de severidad:

- De acuerdo al riesgo de vida
- De acuerdo al uso futuro del animal
- De acuerdo al su sobrevivida libre de recurrencia de cólico

Si el animal ha sido tratado exitosamente con intervención quirúrgica, el pronóstico de su futuro uso será por lo general bueno. Los caballos que han respondido a la terapia están capacitados para retornar a cualquier tipo de tarea, incluidas las carreras, salto o reproducción. Las dos grandes complicaciones las cuales pueden estar limitando su actividad, son el riesgo de hernia abdominal posterior a la cirugía y la laminitis con rotación de la tercera falange. Ambas entidades pueden reducir la actividad atlética e implicar un riesgo para su vida.

Es por esta razón, que se detallarán un conjunto de parámetros que están estrechamente ligados para tratar de resolver estas cuestiones.

INDICADORES USADOS EN EL PRONÓSTICO

DOLOR:

Algunos signos son de difícil cuantificación, pero son enfocados de acuerdo a los cambios que puedan definir el tratamiento quirúrgico.

Estos signos van desde el dolor leve hasta la depresión, frecuencia de aparición del dolor, capacidad de control del dolor, distensión al examen rectal.

El dolor posee diferentes grados, los cuales se correlacionan con porcentajes de probabilidad para la supervivencia del animal afectado. Ellos van desde una leve, moderado y severo, la correlación para cada uno de ellos es de 90%, 50% y 25% respectivamente.

De manera similar, el caballo con distensión al examen rectal están 2,5 veces más cercanos a la muerte que aquellos animales con examen rectal normal, y 3,5 veces más si la distensión se encuentra ubicada en el intestino delgado. La ausencia de sonidos abdominales incrementa 12,7 veces el riesgo de muerte si se los compara con la presencia de los sonidos normales.

Los equinos con membranas mucosas rojas están correlacionados en 38,2 veces más con la muerte, aquellos animales que posean membranas normales.

ESTADO CARDIOVASCULAR

Los valores que reflejan el status del sistema cardiovascular muestran, de manera retrospectiva la evolución su comportamiento; prediciendo así la chance de supervivencia. Estos parámetros son de importancia capital, frente a la severidad del shock. Aquí están incluidos:

- Presión sanguínea

- Frecuencia cardíaca
- PVC
- Glucosa
- Lactato
- pH
- Productos de degradación del fibrinógeno (FDP)
- Antitrombina III
- Tiempo de protrombina
- Tiempo parcial de tromboplastina
- Anión GAP

Otras mediciones cuantitativas son: proteína total peritoneal y presión hidrostática intraluminal del intestino delgado, durante la enfermedad primaria del intestino delgado; como métodos para evaluar la función cardiovascular intestinal.

ANÁLISIS MULTIVARIABLES

Se ha probado el análisis de multivariantes, como un método de predicción de la supervivencia del animal afectado, el cual combina la información de diversos parámetros. Esta se expresa como índice de supervivencia (SI) y de índice de muerte (DI)

Interpretación:

Si el SI es mayor que el DI, el paciente tendrá una mayor probabilidad de sobrevida.

Si el DI es mayor que el SI, el paciente tendrá una mayor probabilidad de morir.

Limitaciones:

La prevalencia de la enfermedad en una población, afecta la performance de tales ecuaciones, para la producción de un pronóstico en la enfermedad abdominal aguda.

Desafortunadamente, estas ecuaciones fueron hechas en un grupo reducido de animales.

Cálculos:

La ecuación surge de la siguiente tabla, y muestra los respectivos SI y DI.

Tabla que muestra los Valores de índices de sobrevida y de muerte

Parámetro	Índice de sobrevida	Índice de muerte
Presión sanguínea sistólica	0.125(S)- 8.94	0.0572(S)- 2.44
Lactato	0.0829(L)- 1.40	0.186(L)-4.26
BUN	0.0993(BUN) - 1.9	9 0.177(BUN)- 4.83
PCV	0.422(PCV) - 9.73	0.540(PCV)- 15.5

ECUACIONES

$$SI = (0.180(S) + 0.213(L) + 0.164(BUN) + 0.486(PCV) - 27.0)$$

Versus

$$DI = (0.132(S) + 0.330(L) + 0.266(BUN) + 0.582(PCV) - 31.7)$$

Estas ecuaciones darán como resultado, un 93% y expresa una probabilidad de acierto frente a un óptimo tratamiento.

S = presión sanguínea sistólica ; L = lactato; BUN = Nitrógeno sanguíneo no proteico ; PCV = Hematocrito

Muchos otros modelos de análisis de multivariadas, se basan en la regresión logística, para la confección de ecuaciones metodológicas. Este tipo de fórmula proveen índices pronósticos, los cuales predicen de modo pretencioso evaluar el óptimo tratamiento.

CONCLUSIONES

De igual forma que con los análisis clínicos, se puede predecir el pronóstico de una enfermedad, mediante la exploración de los signos clínicos que presenta el paciente.

Estos no son tan específicos como las mediciones de laboratorio, pero representan una herramienta importante para el profesional.

A partir de ellos, se puede **clasificar el pronóstico** en :

- Bueno o favorable
- Grave
- Reservado

Clasificación de los Signos Predominantes, Examen Físico y Datos de Laboratorio del Abdomen Agudo Equino		
Patología	Signo	Descripción
Obstrucción simple	Dolor	Leve a moderado, dolor intermitente
	Temperatura	Normal
	Deshidratación	Ausente o leve
	Frecuencia Cardíaca	Levemente aumentada (40 a 60 lpm)
	Reflujo gástrico	Presente en la obstrucción del intestino delgado. Puede presentarse en el desplazamiento del colon mayor
Auscultación	de tipo metálicos en ciego, con timpanismo u obstrucción de	

		colon
	Examen rectal	Distensión asociada al bloqueo
	Fluido Peritoneal	Normal con leve incremento de la proteína a medida que la patología persista
	CBC	Normal y distensión asociada al bloqueo
Estrangulación intestinal	Dolor	Leve a moderado, a menudo severo en su inicio cuando se presenta depresión y shock
	Temperatura	Normal a levemente aumentada frente a la actividad física
	Deshidratación	Moderada a severa
	Frecuencia Cardíaca	Levemente aumentada, 40 a 60 lpm en el inicio y 70 a 120 lpm posteriormente
	Reflujo gástrico	Presente en la obstrucción del intestino delgado

	Auscultación	Normal , aunque reducida por el dolor
	Examen rectal	Normal
	Fluido peritoneal	Normal , a menos que se complique con perforación
	CBC	Normal
Cólico idiopático	Dolor	Leve, dolor intermitente
	Temperatura	Normal
	Deshidratación	Ausente o leve
	Frecuencia Cardíaca	Levemente aumentada (40 a 60 lpm)
	Reflujo gástrico	Ausente
	Auscultación	Borborigmos reducidos o incrementados
	Examen rectal	Normal
	Fluido peritoneal	Normal con leve incremento de la proteína
	CBC	Normal

TRATAMIENTO:

Clasificación del admón. Medicamento	Agente utilizado	Dosis y vía de
Analgésicos	Peptidina	2 mg/kg. I.V ÓI.M
Narcóticos	Metadona	0.1 mg/kg. I.M
	Pentazocina	1-2 mg/kg I.V Ó
I.M		
	Butorfanol	0.2-0.4 mg/kg I.V
Sedantes ó IM	Acepromacina	0.05-0.1 mg/Kg. I.V
	Xilacina	1 mg/kg IV
V.O	Hidrato de cloral	30 g en agua x
Antiinflamatorios no esteroidales	Fenilbutazona	2-4 g oral ó I.V
	Acido meclofenamico	2.2 mg/kg V.O
IV	Fumixin	1.1mg/kg oral ó
Espasmolíticos I.M	Atropina	10-40 mg I.V ó
I.M	Metindizato	25-50 mg I.V ó
	Cloradine	6-8 ml V.O
	Lignocaina 2%	
Lubricantes	Aceite mineral	4-8 L V.O
Antizimóticos	Hidrato de cloral	10-30 g V.O

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFÍA

FARMACOLOGIA APLICADA EN EQUINOS; SUMANO,LIZARRAGA, CARDENAS

- 1. Allen, D., White, N.A., and Tyler, D.E.: Factors for prognostic use in equine obstructive small intestinal disease, J. Am. Vet. Med. Assoc., 2006.**
- 2. Hanns, Jurguen, Wintzer: Enfermedades del Equino, Editorial Hemisferio Sur; Buenos Aires, 2005**
- 3. Parry,B.W.: Use of clinical pathology in evaluation of the horses with colic, Vet. Clin. N. Am. Equine Pract., 3:529-542, 2005.**
- 4. Robinson: Terapia Actual en Medicina Equina II, Editorial Prensa Veterinaria; Argentina, 2007**
- 5. Hickman: Cirugía y Medicina Equina Vol. I y II, Editorial Hemisferio Sur; Buenos Aires, 2006**
- 6. Parry, B.W.: Prognostic evaluation of equine colic cases. Compend.Contin. Educ., 8:98-104, 2008.**
- 7. Rose and Hadgson: Manual de Medicina Equina, Editorial Interamericana; 2006**
- 8. Blood D.C, Henderson J.A., Radositis O.M.: Medicina Veterinaria, Editorial Interamericana; 6 ta. Edición. 2007**

9. Robinson: Current Therapy in Equine Medicine III, Saunders Company, 2007.

10. Auer: Equine Surgery, Saunders Company, 2008.

11-Artículo: A comparison of traditional and quantitative analysis of acid-base and electrolyte imbalances in horses with gastrointestinal disorders. Navarro, M; Monreal, L; Segura, D; Armengou, L; Anor, S.

**12.JOURNAL OF VETERINARY INTERNAL
MEDICINE, 19 (6): 871-877 NOV-DEC 2006**

13. Colahan P. Mathew J. G., “ Medicina y Cirugía Equina” Editorial Intermédica, 2006-

14. Guía Teórica – Práctica de Medicina I, tomos I y II.

15. Mair “Manual de gastroenterología equina”. Editorial Intermédica.2006

16. Robinson Edward. Equine Medicine and Surgery. Editorial Intermédica,

17. Rose Hoolgson. Manual clínico de equinos. Editorial Intermédica. 2006

Bibliografía ampliatoria:

18. Abdominal Disease, in Equine Practice. Editorial Veterany Learning Systems, Trenton, New Jersey. 2007

- 19. Aver Stick, "Equine Medicine and Surgery" Editorial Saunders. 2006.
Concurrent Therapy in Equine Medicine. 3ª Edición**
- 20. Equine Veterinary Journal- Supplements 29 abril 2007. Equine Gastric
Ulceration.**
- 21. Glass Horse: Liegois tomo. Soporte CD Rom**

- 22. Jennings. Texto de cirugía de los Grandes Animales. Tomo I. Salvat
(2006).**
- 23. Murray MJ Endoscopy Appearance of Gastric Lesions in Foals : 2007
casos(1987-1988) JAM Vet Med Assoc. 2007.**
- 24. White Nathaniel. The equine Acute Abdomen. 2006**
- 25. Wilson JH Gastric Aduodenal Ulcers in Foals a retrospective Study in
Proceeding of the equina Colic Research Symposium 2006.**