

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO.

Trabajo Final Escrito del IV Seminario de Titulación

en el Área de Equinos

Presentado ante la División de Estudios Profesionales

de la

Universidad Nacional Autónoma de México

para la obtención del título de

Médico Veterinario Zootecnista

por

Ivo Luis Vigil Escobar

"Epistaxis y Hemoptisis en el caballo"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México D.F., a 12 de mayo de 1993.



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONTENIDO

RESUMEN.....1

INTRODUCCION.....2

I. PRIMERA PARTE:

A. Definición de epistaxis y hemoptisis.....3

B. Aspectos fisiopatológicos de la epistaxis.....4

C. Examen Clínico.....7

1. Historia clínica del paciente.....7

2. Inspección del ambiente.....9

3. Examen Físico.....10

3.1 Inspección Física General.....11

3.2 Examen Físico del Tracto Respiratorio.13

3.2.1 Examen Físico de las vías
respiratorias altas.....13

3.2.2 Examen Físico de las vías
respiratorias bajas.....15

3.3 Pruebas Diagnósticas Auxiliares.....17

II. SEGUNDA PARTE:

A. Causas más comunes de epistaxis.....19

1. De las vías respiratorias altas.....19

a. Mucosis de las bolsas guturales.....19

b.	Hematoma Etmoidad Progresivo.....	24
c.	Abscedación Retrofaringea.....	27
d.	Trauma nasal.....	29
e.	Polipos nasales.....	31
f.	Neoplasias.....	33
g.	Cuerpos extraños.....	35
2.	De las vías respiratorias bajas.....	37
a.	Hemorragia Pulmonar Inducida por ejercicio HPIE.....	37
3.	Otras causas de epistaxis.....	44
a.	Púrpura Trombocitopénica Inducida PTI.....	47
b.	Trombocitopenia inmuno-mediada.....	47
c.	Púrpura Hemorrágica.....	51
E.	Causas menos comunes de epistaxis.....	54
1.	De las vías respiratorias altas.....	54
a.	Granulomas fungales.....	54
b.	Amiloidosis.....	55
c.	Criptococosis.....	57
d.	Coccidiomicosis.....	58
e.	Empiema de las bolsas guturales.....	59
f.	Neoplasia de las bolsas guturales.....	60
g.	Hiperplasia linfoide laringea HLL.....	61

2. De las vías respiratorias bajas.....	63
a. Pleuritis.....	63
b. Neoplasia pulmonar.....	66
3. Otras causas de epistaxis.....	68
a. Linfocarcoma.....	68
b. Estomatitis vesicular.....	69
c. Fibrilación atrial.....	71
d. Coagulación intravascular diseminada.....	72
e. Anemia infecciosa equina.....	74
f. Enfermedad mieloproliferativa.....	75
g. Fracturas de la base del craneo.....	76
C. Causas no comunes de epistaxis.....	78
a. Ruptura del músculo recto capital ventral.....	79
b. Hepatitis necrótica infecciosa "Enfermedad negra".....	79
c. Mordedura de serpiente.....	80
d. Hepatitis crónica.....	82
e. Colangitis.....	84
f. Falla renal aguda.....	85
g. Neoplasia cardiaca.....	87
2. De las vías respiratorias altas.....	89
a. Hemiplegia laringea.....	89
b. Ficomicosis.....	90
c. Desmoltiosis.....	93
d. Antrax.....	93

3. Causas Tóxicas de epistaxis.....	94
a. Arsenico.....	94
b. Dicumarol/Warfarina.....	96
4. Por plantas tóxicas.....	98

CONCLUSIONES.....	99
-------------------	----

LITERATURA CITADA

RESUMEN

**IVO LUIS VIGIL ESCOBAR. EPISTAXIS Y HEMOPTISIS EN EL CABALLO:
IV. Seminario de Titulación en el área de equinos.
(bajo la asesoría de la MVZ MS ACIM DIPL María Masri Daba
y MVZ Alejandro Rodríguez Monterde)**

En este trabajo se exponen los aspectos más importantes relacionados con Epistaxis y Hemoptis en los caballos. Este signo se puede presentar con gran frecuencia en caballos, con una gran variedad de condiciones patológicas. En la primera parte se hace una evaluación inicial del problema, donde se indican los pasos a seguir para orientarnos hacia un diagnóstico. En la segunda parte se revisan las causas más comunes, menos comunes y no comunes que pueden llegar a producir epistaxis. Aquí se exponen los métodos de diagnóstico que pueden servirnos para confirmar el mismo.

INTRODUCCION

La epistaxis es un signo que se puede presentar con cierta frecuencia en los caballos por una gran variedad de condiciones patológicas, esto nos hace pensar en la importancia que tiene el saber identificar el problema, reconocer el mecanismo que la causó y finalmente saber como llegar a un diagnóstico definitivo, de la manera más sencilla posible.

Este trabajo no pretende dar soluciones, sino orientar al lector hacia la causa de que esté ocasionando la presencia de epistaxis en nuestro paciente.

Las causas más frecuentes que menciona la literatura reciente y, por lo tanto, las que se van a tratar en forma general en este trabajo, son algunas condiciones tanto patológicas como traumáticas, de las vías respiratorias altas y bajas, así como por las afecciones a nivel sistémico

Este trabajo pretende acercar al estudiante a la problemática que puede representar la manifestación de este signo en un caballo y sus repercusiones tanto en los aspectos de carácter fisiológico como en el económico.

I. PRIMERA PARTE

A. DEFINICION.

EPISTAXIS.

1. Hemorragia por los orificios nasales que se produce en el caballo como resultado de otra hemorragia que surge en cualquier otra parte del tracto respiratorio o la bolsa gútural. (25)

2. Presencia de sangre en las fosas nasales, que puede ser causada por hemorragias de la cavidad nasal, nasofaringe, bolsas gútrales, o pulmones. (6).

3. Pérdida de sangre por los ollares, cualquiera que sea el origen de la hemorragia. (5).

HEMOPTISIS

1. Es la expectoración de sangre o esputo sanguinolento por la boca. (6)

2. Pérdida de sangre al toser, por una hemorragia que se halla casi siempre en los pulmones. (5)

B. ASPECTOS FISIOPATOLOGICOS.

En los ruminantes y otras especies domésticas la hemoptisis generalmente indica hemorragia pulmonar, sin embargo en los caballos las hemorragias pulmonares resultan en epistaxis debido a que poseen un paladar blando de gran longitud que se une a la laringe (en una posición intranarial), y evita el flujo de sangre de la nasofaringe hacia la orofaringe y cavidad de la boca. (6)

El sangrado nasal es un signo y no una enfermedad *per se* (30). Para determinar la causa, primero se debe de confirmar la presencia de epistaxis, el mecanismo que la causò y finalmente se debe de determinar cuáles son los diagnòsticos diferenciales basados en los mecanismos de la enfermedad o agente causal. (9)

Siempre que se nos presente un caballo con epistaxis debemos pensar en alguna enfermedad o padecimiento del sistema respiratorio o de las estructuras relacionadas con el mismo. La causa de esta hemorragia debe de ser determinada correctamente antes de dar un diagnòstico definitivo o un tratamiento, (1) para esto, es necesario obtener la historia clínica completa del paciente, realizar un examen físico, pruebas de laboratorio, etc.

La salida de sangre por las fosas nasales puede ser originada de cualquier espacio u òrgano normalmente comunicado con el tracto respiratorio, incluyendo la boca o el esòfago. Así mismo, ciertos procesos patològicos como traumas, sepsis y tumores pueden dar acceso al flujo de sangre proveniente de áreas que no estan normalmente en contacto con el tracto respiratorio. (7)

La hemorragia nasal puede ocurrir secundariamente a un trauma, coagulopatias, vasculitis, condiciones invasivas o erosivas que involucren la vasculatura de la mucosa nasal, o condiciones que invaden los vasos sanguíneos de esta región,

como ocurre cuando la arteria carótida interna es erosionada por placas micóticas en caballos con micosis de las bolsas guturales. (6)

La presentación de epistaxis puede ser en forma unilateral o bilateral; cuando hablamos de la primera posibilidad, el origen de dicha hemorragia puede provenir de la cavidad nasal y otras estructuras localizadas de la parte rostral del tracto respiratorio a la parte caudal del septo nasal. Este sangrado generalmente es unilateral y a menudo ocurre espontáneamente, aunque puede presentarse asociado con esfuerzo físico. Sin embargo, si la hemorragia que se localiza en alguna de estas zonas es profusa, puede llegar a drenar cuadralmente, acumulándose en la faringe, y ser percibida en ambas fosas nasales. Ejemplos específicos de epistaxis unilateral incluyen: hematoma etmoidal, polipos nasales, granulomas fungales, tumores de la cavidad nasal, traumas cuasados por el paso del endoscópio o sondas nasoesofágicas, cuerpos extraños, etc. (6)

La hemorragia originada en la cavidad nasal o senos paranasales generalmente es ligera y se observa más comúnmente en caballos viejos debido a la alta incidencia de tumores nasales, hematomas etmoidales, y polipos en este grupo de caballos. En casos donde la hemorragia está relacionada con infección de los senos, la sangre puede estar mezclada con exudado purulento. (6)

La micosis de las bolsas guturales aparece más comúnmente en caballos de mayor edad y se presenta como pequeños episodios de epistaxis ligera en periodos que pueden ir desde semanas hasta meses antes de revelar una epistaxis severa bilateral. Esta hemorragia usualmente se origina de la arteria carótida interna y puede ser tan severa que provoque la muerte en un periodo corto de tiempo. (6)

La epistaxis en los caballos también ha sido asociada con diatesis hemorrágica como trombocitopenia y púrpura hemorrática. (6)

La hemorragia pulmonar en el caballo no se presenta frecuentemente como epistaxis, debido a que la sangre proveniente del pulmón suele ser tragada al llegar a la faringe. Cuando la epistaxis ocurre como resultado de hemorragia pulmonar, generalmente se presenta en forma bilateral y frecuentemente ocurre en asociación con actividad física extenuante. (6)

C. EXAMEN CLINICO.

El aspecto principal de cualquier investigación relacionada con cualquier tipo de alteración patológica en un animal es la de establecer un diagnóstico, y el aspecto crítico para tomar esta decisión es el examen clínico del animal. (5)

Un examen clínico completo debe de incluir tres aspectos: el de su historia, el del ambiente y el del animal, cada uno de los cuales puede conducir a errores si se realiza incorrectamente. (5)

1. HISTORIA CLINICA.

En medicina veterinaria, la historia es la más importante de las tres fases del examen clínico. (5)

El arte de tomar una buena historia es la clave para un diagnóstico preciso, cuyo valor se decide al abarcar el mayor número de detalles necesarios. Es esencial precisar la exactitud de las particularidades de la historia con el fin de no equivocarse puesto que si la misma es incompleta o inexacta, será motivo de que se persevere en la mala orientación diagnóstica. (5)

Una historia orientada a obtener un diagnóstico en un caballo que presenta epistaxis debe incluir las siguientes preguntas básicas:

1. La hemorragia se presenta en forma unilateral o bilateral? (28,6,3)
2. Es la primera vez que el caballo presenta este signo?(6)
3. La epistaxis está relacionada o asociada con el ejercicio (antes, durante o después)? (28)
4. Por cuánto tiempo se ha presentado el problema?(28)
- 5.Cuál es el volumen y características de la hemorragia nasal? (28,6)
6. Existe historia de un trauma o proceso infeccioso del tracto respiratorio antes de que se presentara epistaxis (ej: sondeo nasoesofágico, golpes,etc)?(6)
7. Existe la presencia de estridor respiratorio que pueda indicar una lesión en el tracto respiratorio alto?(6)
8. Qué función zootécnica desempeña el caballo?(6,3)
9. Qué edad tiene el caballo? (29)
10. Ha manifestado el paciente signos como tos o descarga nasal, que pudieran ayudar a localizar alguna enfermedad respiratoria?(28)
11. Ha tenido el caballo acceso a plantas tóxicas como *trebol dulce enmohecido*, *Pirazolidinas alcaloides* etc.?(6)
12. Existe evidencia de alguna enfermedad sistémica

- (ej: depresión, inapetencia, fiebre, etc.)? (28)
13. Ha sido vacunado el caballo? (28)
 14. Se ha observado algún cambio en el contorno facial?(28)
 15. El caballo consume adecuadamente sus alimentos?(5,4)
 16. Ha presentado signos de dolor abdominal?(29)
 17. El caballo realiza movimientos incoordinados o adquiere posiciones anormales? (7)
 18. Se ha observado lagrimeo(epifora) continuo en el caballo?(9)
 19. Se le ha dado algún tratamiento?(9)
 20. Cómo ha respondido al/los tratamientos?(9)
 21. Qué pruebas diagnósticas han sido efectuadas?(28)

2. INSPECCION DEL AMBIENTE.

Es importante examinar el ambiente en toda investigación clínica, por la posible relación que exista entre factores ambientales y la frecuencia con la que se pueda presentar una enfermedad o alteración patológica.(5)

Para los caballos que se encuentran constantemente en caballerizas, la higiene, la ventilación y el hacinamiento, son puntos importantes. Como enunciado general puede decirse que el alojamiento y la ventilación insuficiente, la sobrepoblación y las condiciones de incomodidad van en detrimento de los animales, lo cual los hace más susceptibles a las infecciones. (5)

En caballos que se dejan libremente en áreas de pastoreo es importante tener en cuenta el crecimiento de plantas en estos prateros que pueden llegar a ser causa directa de algunos males. (5)

3. EXAMEN FISICO

La exploración clínica del animal abarca, además de la historia clínica y un examen del ambiente, un examen físico y de laboratorio. No es necesaria una completa exploración clínica de todo paciente, por la simplicidad de algunos padecimientos. Sin embargo, es necesario el examen clínico general de todos los casos. (5)

A medida que aparezca la experiencia producto del *apredinzaje*, el clínico sabrá el grado al cual es necesario el examen clínico. Deberán emplearse todas las pruebas de laboratorio que tiendan a ser informativas y que sean prácticas y económicas. Dado el costo de las pruebas de laboratorio, el clínico debe ser selectivo en las que utilice. El objetivo de éstas es que ayuden a descartar o apoyar el diagnóstico clínico presuntivo. (5)

Cuando iniciamos el examen físico es probable que ya tengamos una idea de la posible causa y localización de la hemorragia que está ocasionando la presentación de epistaxis en nuestro paciente, entonces, podemos encaminar nuestro

examen hacia alguna de las tres áreas de mayor importancia como origen de hemorragias del tracto respiratorio:

1. Los pulmones. (1)
2. Las bolsas guturales. (1)
3. La cavidad nasal y senos paranasales. (1)

3.1 INSPECCION FISICA GENERAL

La clave para realizar un buen examen físico es hacerlo en forma ordenada y sistemática. La secuencia en la evaluación está determinada por las preferencias de cada clínico, sin embargo, generalmente comienza con la observación del paciente a distancia. Si es posible, es de ayuda examinar al caballo mientras se encuentra en su caballeriza descansando. Esto le ayuda al clínico para evaluar si el paciente presenta algún signo o conducta que le pudieran orientar hacia un diagnóstico presuntivo. Algunos ejemplos son:

- *Incoordinación (9)
- *Posición anormal de la cabeza (9)
- *Vicios (9)
- *Dolor (3)
- *Inquietud (3)
- *Respuesta anormal a estímulos externos (3)
- *Separación del resto de los animales (3)
- *Depresión (3)
- *Movimientos extraños, etc. (3)

Una vez completada la inspección a distancia se procede a sujetar al caballo para continuar con el examen físico. (3)

Es sumamente importante evaluar las constantes fisiológicas del paciente (FC, FR, Temp.), ya que nos podrían indicar la evidencia de alguna condición infecciosa o dolorosa, (3) así como la revisión completa de las mucosas y superficie corporal para determinar la presencia de petequias o hematomas como resultado de coagulopatias. (6)

3.2 EXAMEN FISICO DEL TRACTO RESPIRATORIO.

3.2.1.VIAS RESPIRATORIAS ALTAS.

La evaluación de la cabeza es una parte esencial en la rutina del examen físico de un caballo que presenta epistaxis. Para poder realizar una evaluación efectiva de la cabeza en un paciente, se requiere tener un buen conocimiento de la anatomía regional y técnicas de examen apropiadas. (3)

La cabeza debe ser observada de frente y de lado, de tal manera que se pueda valorar su simetría, ojos, fosas nasales, secreción de los conductos lacrimales, etc. (3)

Ciertamente, la respiración por la boca indica una anomalía significativa en la función de las vías respiratorias altas. El flujo de aire debe ser igual a través de ambas fosas nasales y estas pueden ser subjetivamente evaluadas colocando la palma de la mano frente a los ollares durante la expiración e inspiración. (3). Así mismo, podemos hacer la prueba del efecto de oclusión sobre cada fosa nasal individualmente. (6)

Los orificios nasales deben ser inspeccionados para evidencia de epistaxis unilateral o bilateral. (8) Así mismo, se deben de estudiar las características de la hemorragia nasal (color, olor, consistencia, volumen, etc.). (1,29)

Las fosas nasales, pliegues alares, y la porción rostral del septo nasal y región premaxilar pueden ser cuidadosamente palpadas digitalmente. También se debe evaluar el olor proveniente de la cavidad nasal. (9)

En la auscultación se deben de valorar la presencia o ausencia de sonidos producidos por el paso de aire a través de la cavidad nasal durante la respiración del caballo en reposo. (6)

La percusión de los senos nasales es fácilmente realizable y debe ser efectuada bilateralmente para establecer una comparación entre ambos lados. Cualquier cambio en la resonancia o evidencia de dolor, deberá ser investigada con pruebas diagnósticas más precisas. (9)

Se debe observar si el caballo presenta movimientos de deglución y tos repetidos, que nos pudieran indicar la presencia de sangre en la faringe. (6)

Se debe examinar cuidadosamente la primera parte de la cavidad nasal con una lámpara de mano para evidencia de traumas, laceraciones, y lesiones que ocupen algún espacio.

(6)

Es importante revisar si el caballo presenta alguna distensión a nivel del triángulo de Viborg por acumulación de líquido en las bolsas guturales, ventral y caudal al ángulo de la mandíbula. (7)

Es conveniente investigar la presencia de signos que nos señalen daños neurológicos que puedan estar asociados con lesiones de las bolsas guturales. Por ejemplo:

- *Parálisis faríngea (7)
- *Disfagia (7)
- *Dolor abdominal (7)
- *Parálisis facial unilateral (7)
- *Opacidad corneal (7)
- *Inclinación de la cabeza (7)
- *Nistagmus (7)
- *Ataxia (7)

3.2.2 VIAS RESPIRATORIAS BAJAS

La tráquea presenta pocas alteraciones patológicas importantes que pueden causar epistaxis en los caballos, más no por esto debemos de pasar por alto su examen físico.

Una palpación cuidadosa a lo largo de la tráquea en su parte cervical nos puede servir para localizar zonas aumentadas de volumen, depresiones, masas en la entrada torácica, dolor, turbulencias en el flujo de aire extratorácico, etc. (6)

La auscultación de la tráquea y los pulmones es de gran ayuda para comprobar sonidos broncovesiculares anormales, crepitaciones, respiración difícil o ruidosa, silvidos, etc. que nos pudieran indicar alguna enfermedad pulmonar como causa de epistaxis. Es fundamental realizar la auscultación en el paciente en un estado de tranquilidad primero, e inmediatamente después de haber hecho ejercicio. De esta manera será más fácil detectar cualquier anomalía en el flujo de aire, y sonidos pulmonares anormales. (6)

La percusión del torax es de utilidad para localizar zonas sin resonancia, que podrán indicar la presencia de abscesos pulmonares, consolidaciones, o efusión pleural. (6)

Así mismo podemos evaluar la evidencia de pleurodinia (dolor en el torax) que puede sugerir la presencia de pleuritis. (6)

3.3 PRUEBAS DIAGNOSTICAS AUXILIARES.

1. Pruebas de laboratorio:

- a. Hemograma, plaquetas, fibrinógeno. (20)
- b. Perfil de coagulación:
 - Cuenta plaquetaria (20)
 - Pruebas de disfunción plaquetaria (20)
 - Tiempo de coagulación (20)
 - Tiempo de protrombina (20)
 - Tiempo de trombina (20)
 - Tiempo parcial de tromboplastina (20)
- c. Sangre oculta en heces. (6)
- d. Pruebas de valoración hepática. (20)
- e. Bacteriológico (3)
- f. Histopatológico (3)
- g. Parasitológico (12)
- h. Citológico (3)

2. Exámenes complementarios:

- Endoscopia (6,29)
- Radiología (6,7,9,29)
- Aspiración transtraqueal (6)
- Lavado broncoalveolar (6)
- Toracocentesis (6)
- Biopsias (6,29)

- Trepanación de senos(6)
- Cateterización de las bolsas guturales(6)
- Ultrasonografía(6,9)
- Tomografía computarizada (9)
- Cintigrafía (9)

II. SEGUNDA PARTE

A. CAUSAS MAS COMUNES DE EPISTAXIS.

-DE LAS VIAS RESPIRATORIAS ALTAS.

MICOSIS DE LAS BOLSAS GUTURALES.

La llamada "bolsa gutural", es el divertículo de la mucosa de la tuba adventicia, que es característica de los equinos. No se conoce la función real del divertículo mucoso de la tuba auditiva. Se le atribuyen propiedades funcionales en la regulación de la presión del aire dentro de la caja timpánica, en la regulación de la tensión de la membrana del tímpano, en la formación y emisión de sonidos guturales y voces, en la captación de sonidos, en el mantenimiento del equilibrio, y recientemente se la ha relacionado con la regulación de la presión de la arteria carótida interna. (2)

La micosis de las bolsas guturales describe una enfermedad fungal que afecta principalmente la región dorso caudal del compartimento medial, sin embargo, se han llegado a observar áreas mayores afectadas que incluyen hasta el compartimento lateral. (2)

La invasión fungal de estructuras neurovasculares que pasan por las paredes de las bolsas guturales resultan en trastornos clínicamente apreciables. La causa exacta de micosis de las bolsas guturales se desconoce, aunque un gran

número de hongos han sido aislados de las lesiones, se le atribuye a *Aspergillus nidulans*. (6)

Este hongo se presenta como flora normal de las bolsas guturales, pero se ha sugerido que la presencia de factores predisponentes como estrés ó el trauma previo en los tejidos blandos afectados, ocasionen que se establezca la enfermedad.

(2)

Otra causa de hemorragia dentro de las bolsas guturales que se pudo observar en un estudio fue asociada con la ruptura del músculo longus capitis. (11)

HISTORIA Y SIGNOS CLINICOS

Las lesiones micóticas se originan en la bolsa gutural del caballo a consecuencia de una infección que penetra en la trompa de Eustaquio a través de su orificio faríngeo. Los daños en la bolsa gutural son de una consideración importante en cualquier examen de epistaxis, particularmente cuando se presenta hemorragia severa repentina en un caballo que se encuentra en descanso. (7). Algunos caballos pueden presentar una pequeña dilatación a nivel del triángulo de Vigorg por la acumulación de fluidos en las bolsas guturales, caudal y ventral al ángulo de la mandíbula. (7) Los tres signos más comunes de micosis de las bolsas guturales son: epistaxis, descarga nasal mucoide uni o bilateral, y paresis faríngea (disfagia). Esta afección se presenta más comúnmente en caballos adultos, pero puede ocurrir también en jóvenes y

raramente en potros. (30). En ocasiones el único signo clínico observable cuando se afectan las bolsas guturales es la hemorragia. (7)

La epistaxis generalmente es bilateral y puede variar desde un pequeño escurrimiento de sangre hasta la presencia de episodios hemorrágicos de varios litros, que pueden llegar a ser fatales. Aproximadamente el 50% de los caballos que manifiestan epistaxis debida a micosis de las bolsas guturales mueren si no son tratados. (30)

La disfagia es el segundo signo clínico más importante observado en la micosis de las bolsas guturales. Esta se puede presentar antes de que se manifieste la epistaxis, durante un episodio agudo de epistaxis, gradualmente conforme la enfermedad va progresando, o durante la fase de recuperación. (30)

La hemorragia se puede originar en cualquier estructura vascular asociada con las bolsas guturales, pero normalmente se origina en la arteria carótida interna. (2)

La micosis de las bolsas guturales puede involucrar lesiones en los nervios craneales V(7), VII(28), VIII(7), X (28,30,7), XI (28,7), y nervios del sistema simpático(6,7) que cruzan por la región donde se localizan estas bolsas ocasionando gran número de signos clínicos. (7)

*Por daño a los nervios craneales:

- Opacidad craneal.....V(5)
- Parálisis facial unilateral.....VII(5)
- Inclinación de la cabeza,
nigtamus y ataxia.....VIII(5)
- Disfagia y Parálisis faríngea.....IX, X, XI(5)
- Dolor abdominal.....X(5)

*Por daño a neuronas simpáticas:

- Síndrome de Horner (sudoración e hipertemia
faciales ipsolaterales,
fisura palpebral más pequeña,
micosis leve.) (5)

*Por daño a las ramas laríngeas del vago:

- Hemiplejia laríngea. (5)

Se han reportado otros signos clínicos secundarios que se manifiestan menos frecuentemente debidos a la micosis de las bolsas guturales. Algunos de estos incluyen: dolor de la parótida, sonidos respiratorios anormales (6), abscesos subparotídeos (2) e inapetencia (17)

Otros signos clínicos son la ceguera y la ataxia por la presencia de émbolos localizados en forma unilateral en el encéfalo, que son producidos por la formación de trombos en la arteria carótida interna. (5)

DIAGNOSTICO.

La historia, signos clínicos y endoscopia son básicos para llegar a un diagnóstico preciso. (28)

El procedimiento más utilizado para el diagnóstico y evaluación de la micosis de las bolsas guturales es el examen endoscópico. (28)

La presencia de alimento en las membranas mucosas de la faringe, desplazamiento dorsal persistente del paladar blando, y hemiplegia laríngea, nos indican una paréisis faríngea presente. (30) Las lesiones se observan como un área circunscrita y elevada de color café opaco ó gris y difusa en contraste con su apariencia normal de mucosa brillante, delgada y translúcida. También se observan membranas diftéricas de forma y tamaño variables; ocasionalmente, la lesión micótica ocupa la mayor parte de la superficie dorsal del compartimento medial e incluso algo de material mucoso puede estar presente en el piso de la bolsa gutural. (2)

Otros procedimientos diagnósticos que se pueden realizar incluyen el examen radiológico de la cabeza y la angiografía que nos pueden revelar lesiones en huesos involucrados secundariamente (30). La angiografía es de ayuda para identificar los vasos sanguíneos que están afectados y para determinar la existencia de aneurismas desarrollados en las arterias mayores. (7)

HEMATOMA ETMOIDAL PROGRESIVO.

Las conchas etmoidales son un par de estructuras localizadas en el piso de cada seno frontal. Por razones desconocidas, los hematomas encapsulados pueden originarse en los laberintos etmoidales (30).

El hamatoma etmoidal es una masa encapsulada, expansiva, deforme y destructiva que se puede originar cerca o entre el laberinto etmoidal pero también se puede formar en los senos para-nasales. La masa se expande progresivamente hasta ser encapsulada por la mucosa. (32)

Histológicamente la masa está compuesta por sangre, tejido fibroso, macrófagos, células gigantes multinucleadas y hemosiderina; encapsuladas por un tejido fibroso y epitelio respiratorio. (1,32)

Su etiología es desconocida, no hay evidencia de que estas lesiones sean neoplásicas, pero debido a su naturaleza progresiva, se presentan lesiones como destrucción local de tejidos blandos. (9)

Una hipótesis es que la formación del hematoma puede ser originada por un trauma ocasionado por el paso de una sonda nasoesofágica. (30)

Los hematomas pueden ser tan grandes que sean visibles por la nariz externa, llenando la entrada del pasaje nasal, faringe y la cavidad que rodea a los senos paranasales; causando una deformación facial. (1,32)

Dada la naturaleza progresiva de esta enfermedad, los caballos viejos son los más comunmente afectados. (28)

La causa de epistaxis por hematomas etmoidales se debe a las ulceraciones que se producen en las superficies del hematoma durante su expansión.(30) La recurrencia después de su remoción es alta (aprox. 45%).(30,14)

SIGNOS CLINICOS.

El signo inicial más frecuente es epistaxis unilateral intermitente espontaneamente durante el reposo, pero también se puede presentar después del ejercicio, especialmente en caballos viejos.(28)

En casos graves se presenta la invasión de tejidos adyacentes resultando en una disnea, particularmente durante el ejercicio. (28)

Otros signos clinicos se pueden presentar dependiendo del tamaño, localización y extensión de la lesión; estos pueden ser: estertores respiratorios durante el ejercicio, tos, aliento fétido, y deformidad facial a nivel de los senos paranasales.(30)

DIAGNOSTICO.

Se puede obtener un diagnóstico tentativo a partir de la historia, signos clínicos, examen endoscópico, y hallazgos radiológicos. Pero la confirmación del diagnóstico se consigue por medio del examen histológico. (14)

Endoscópicamente, en la mayor parte de los casos se pueden obtener algunas anomalías (9). Al introducir el endoscopio a nivel del meato medio generalmente se puede distinguir una masa anormal de tamaño y forma irregular. Esta masa por lo general está bien encapsulada y presenta un color característico de verdusco a blanco, (30) o de un rojizo púrpura a un amarillo verdoso (9). La mucosa puede estar ulcerada en algunas zonas, permitiendo la salida de sangre. (30)

Radiológicamente se puede determinar la extensión, tamaño y localización del seno involucrado. (9)

La biopsia se puede obtener por medio del endoscopio o a partir de la trepanación del seno frontal. Adicionalmente, se puede introducir un endoscopio pediátrico flexible por los senos maxilar caudal o frontal para ayudar al clínico en la obtención de la muestra. (30,14)

ABSCESOS RETROFARINGEOS

La causa más común de abscedación retrofaringea en el caballo es una linfadenopatía severa acompañada de una infección por *Streptococcus equi equi* ("gurma"). Una causa mucho menos común de celulitis y abscedación en este lugar es el trauma faríngeo. Debido a a naturaleza piógena de los organismos que pueden inducir esta abscedación faríngea o celulitis, las manifestaciones sistémicas de estas alteraciones son comunes. (28)

Esta condición es generalmente unilateral y frecuentemente produce una dilatación dorsal y lateral en la faringe. (6)

SIGNOS CLINICOS

- La abscedación retrofaringea frecuentemente va seguida de una historia de "gurma" en el animal afectado. (28)
- Los signos frecuentemente se dan como resultado del espacio que ocupa la lesión e incluye un aumento de volumen local y posiblemente disnea. (28)
- En los casos severos se puede presentar disfagia, y la descarga nasal puede estar presente. (28)
- Otros signos pueden incluir: anorexia, fiebre persistente, salivación aumentada, tos y neumonia por aspiración, como secuela de disfagia. (6)

DIAGNOSTICO

-El diagnóstico está basado en la historia, manifestaciones clínicas y hallazgos patológicos clínicos. (28)

- En la palpación de la región retrofaringea se puede presentar dolor y una dilatación. Esto es más común en forma unilateral y se manifiesta como una reducción en el tamaño del lumen de la nasofaringe. (28)

-Manifestaciones sistémicas incluyen fiebre, depresión, inapetencia, alteraciones del tracto respiratorio bajo (posiblemente debido a aspiración) y tos. (28)

- El examen endoscópico revela una deformación de la faringe y posiblemente de la laringe. (6,28)

- El examen de laboratorio puede presentar una leucocitosis, hiperfibrinogenia, hiperproteïnemia, (hiperglobulinemia) y otros cambios dependiendo del grado de afección sistémica. (28)

TRAUMA NASAL

Las estructuras de la cavidad nasal son altamente vascularizadas y, debido a su localización, son muy susceptibles a daños y lesiones primarias que producen hemorragias. (7)

Los traumas de huesos nasales, senos y turbinas nasales, pueden resultar de peleas entre los animales, métodos de sujeción inadecuados, personas maliciosas, el paso de sondas nasoesofágicas demasiado grandes, endoscopios, etc. (29)

La causa más común de epistaxis de la cavidad nasal es el trauma producido por el paso de sondas nasogástricas o del endoscopio. Lesiones ulcerativas o infecciones directas sobre la mucosa son causadas comúnmente por estas sondas y endoscopios, presentándose como resultado hemorragias con epistaxis. (7)

Los signos que se pueden presentar son: deformación facial, enfisema subcutáneo, obstrucción del flujo del aire, estertores y epistaxis. Infecciones secundarias causan mal olor y descarga nasal mucopurulenta. (29)

La epistaxis producida por la fractura de huesos faciales y craneales es relativamente común, sin embargo, no siempre se mencionan en la literatura, ya que en muchos casos la causa es obvia y los síntomas son transitorios. (29)

Aunque, fracturas asociadas con el hueso basiesfenoides con frecuencia producen hemorragias fatales. (7)

SIGNOS CLINICOS

Un trauma que causa epistaxis es la fractura del aparato hioideo. Este está localizado en el espacio intermandibular, y tiene la función de servir como soporte a la base de la lengua, laringe y faringe. Está formado por los huesos estilohioideo, tirohioideo (1), basi-hioideo y el proceso lingual. La causa clásica de fractura del aparato hioideo es la excesiva tracción de la lengua. (9)

Los signos más comunes son: Disfagia, dolor al manipular la lengua, y si el hueso estilohioideo se fractura y penetra en la bolsa gútural se puede presentar epistaxis uni o bilateral. (9)

DIAGNOSTICO.

Se obtiene por la historia de una trauma, el examen urofaringeo y el estudio radiológico. (9)

POLIPOS NASALES

Los polipos nasales son tumores pedunculados de crecimiento lento que se originan de la mucosa nasal, septo nasal y en ocasiones alveolos dentales. Las lesiones son frecuentemente unilaterales y resultan de la proliferación del tejido conectivo en respuesta a una inflamación crónica o a la hipertrofia de la mucosa. (28) Los polipos se pueden presentar en forma simple o múltiple y se observan unilateralmente pero en ocasiones también son bilaterales. (9)

SIGNOS CLINICOS.

- Ocurre en caballos de todas las edades, (28) pero más en adultos (9).
- La disnea progresiva, particularmente con el ejercicio es frecuente. (28)
- La descarga nasal, frecuentemente de mal olor es común. (28)
- La epistaxis es rara, (28) pero se puede presentar en forma intermitente. (32)
- En algunos casos, los dueños, entrenadores, o caballeros descubren la presencia de un polipo nasal del lado afectado. (28)
- Se pueden escuchar estertores respiratorios. (9)

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico se puede hacer por inspección directa de la cavidad nasal si el pólipo se extiende hasta aproximarse a la fosa nasal. Debido al crecimiento de los pólipos, pueden invadir completamente el lumen de la cavidad nasal del lado afectado y salir por el orificio nasal. Se han reportado lesiones de más de 30 cm. de longitud. (28)

Los pólipos son generalmente de color blanco-cremoso, pedunculados, y de superficie lisa. (28)

El diagnóstico puede ser confirmado por endoscopia. En casos que presentan una lesión de gran extensión, los pólipos se pueden llegar a desarrollar caudalmente más allá del meato nasal y ser vistos a través del pasaje nasal opuesto. (28)

Las radiografías pueden ayudar a identificar la delimitación de los bordes de la masa. (28)

La confirmación del diagnóstico se puede hacer por medio de una biopsia, la cual revela tejido fibroso maduro e inmaduro cubierto por epitelio. (28)

NEOPLASIAS

Las neoplasias de los pasajes nasales y de los senos en caballos son relativamente raros y generalmente ocurren en caballos viejos.(30) El porcentaje de estos tumores que son malignos que se ha reportado en caballos es de aproximadamente 50% a 70%. La mayoría de las neoplasias de los senos paranasales y pasajes nasales son esporádicos, sin embargo, algunos tumores de los pasajes nasales pueden presentar metástasis hacia otros tejido como los nódulos inferiores adyacentes.(29)

Se ha reportado que los tumores que se originan en la cavidad nasal se presentan con la mitad de frecuencia que los tumores que se originan en los senos paranasales.(29) Las neoplasias de los senos paranasales pueden ser de origen primario o pueden estar asociados con metástasis de tumores en otras regiones de las vías aéreas anteriores.(1)

El tumor de los pasajes nasales y senos nasales que con más frecuencia se presenta es el carcinoma de células escamosas. Este tipo de tumor se origina en el epitelio nasal y suele ser muy agresivo e invasivo.(30)

En raras ocasiones se pueden llegar a encontrar neoplasias en los neonatos. Un ejemplo de estos serían: fibrosarcomas nasomaxilares o adenocarcinomas, (30). Otros tipos de tumores de los pasajes nasales incluyen:

Fibromas, (29) hemangiosarcoma, (14,31) adenocarcinomas, (30) condromas, fibrosarcomas, mixomas, carcinomas pobremente diferenciados, neurofibromas , linfosarcomas. (29)

SIGNOS CLINICOS.

- Reducción nasal unilateral del flujo de aire, (30), que llega a producir disnea. (29)
- descarga nasal mucopurulenta o serosanguinolenta, (30) que puede ser uni o bilateral, (29) dependiendo del daño ocasionado en los tejidos. (30)
- En casos graves se puede presentar una epistaxis severa. (9)

DIAGNOSTICO.

En la percusión de los senos se puede revelar un sonido mate o silencioso. (30)

Se puede descubrir dolor y aumento de volumen de los nódulos linfáticos mandibulares y retrofaríngeos en la palpación. (29)

Si alguna porción del tumor es accesible a través de las fosas nasales se puede efectuar una biopsia para u diagnóstico histopatológico (29). En los casos donde no se tiene este acceso a la lesión se pueden obtener las muestras

a partir del endoscopio o de la trepanación de los huesos nasales y maxilares(30). El examen radiológico y endoscópico es de utilidad para revelar la localización, extensión y severidad de la lesión. (29)

CUERPOS EXTRAÑOS

En ocasiones, cuerpos extraños tales como semillas de pasto, varillas o ramas espinosas llegan a alojarse en los pasajes nasales, causando incomodidad, desconfiado al minipuleo de la cabeza y epistaxis, pero los signos clínicos generalmente se resuelven rápidamente después de haber eliminado los cuerpos extraños.(30)

Además los cuerpos extraños anteriormente mencionados pueden ser aspirados y alojados en el bronquio principal derecho y algunos en el bronquio principal izquierdo. (29)

SIGNOS CLINICOS.

El signo clínico más común de los cuerpos extraños traqueobronquiales es una tos severa de varios meses de duración. Esta tos puede ser espontanea o puede ser inducida por una manipulación traqueal.(29)

Otros signos que pueden desarrollarse son:aliento fétido, descarga purulenta nasal bilateral intermitente, epistaxis, hemoptisis y tolerancia al ejercicio reducida.(29)

DIAGNOSTICO.

Por el aliento fétido observado en el examen clínico. Durante la auscultación pueden escucharse sonidos anormales. Las radiografías del torax pueden indicar que una pneumonia o una pleuritis se estan desarrollando. El diagnóstico se puede obtener por medio de un endoscopio de aproximadamente 2 metros para la observación de los bronquios principales.(29)

2.DE LAS VIAS RESPIRATORIAS BAJAS

HEMORRAGIA PULMONAR INDUCIDA POR EJERCICIO (HPIE)

La epistaxis durante o después del ejercicio intenso ha sido reconocida como un serio problema en los caballos de carreras; por esta asociación entre la epistaxis y el ejercicio se le ha llamado HPIE. (10)

La HPIE es una alteración común, particularmente en los caballos de carreras pura sangre y cuarto de milla, donde la incidencia va de un 50% a un 75%. En los Standardbred puede llegar a encontrarse una incidencia con un rango del 40 al 60%, así mismo, en ponies para polo se presenta aproximadamente en un 10%. Dentro de los caballos de resistencia la incidencia de HPIE se manifiesta en un porcentaje muy bajo. (28)

Estos datos nos indican que la presencia de HPIE en caballos puede estar directamente relacionada con la intensidad del ejercicio que desempeñan durante su función zootécnica. (28)

Se han realizado estudios en los cuales se ha reportado que en caballos de mayor edad se incrementa la incidencia de HPiE. Esta asociación con la edad puede estar reflejada por la cronicidad y posible progresión de una condición pulmonar subclínica. (12,3)

La hemorragia se origina en los pulmones, probablemente en la región toracofrénica o región dorso caudal de los pulmones. (28) La severidad del engrosamiento pulmonar y la hemorragia pueden variar, es decir, pueden no existir o puede ser masiva en varias áreas del pulmón, la porción caudal de las lóbulos del pulmón son los sitios de hemorragia severa. (6,27,28)

El origen de esta hemorragia pulmonar ha sido demostrada por las necropsias de caballos con una historia de HPiE. (6)

Aunque existen muchas hipótesis propuestas sobre la patogénesis de la HPiE, éstas todavía no se han podido definir claramente. (6) Algunos clínicos piensan que debe de haber un proceso de enfermedad subclínico. Aunque otros argumentan que el área dorso caudal del pulmón está bajo los mecanismos de estrés mecánico y la hemorragia puede ocurrir sin la presencia de alguna enfermedad. (27,30)

Cuando se intenta desarrollar una hipótesis para explicar la patogénesis, los factores predominantes que deben ser considerados son las localizaciones regionales

específicas, el secuestro hemosiderofágico, bronchiolitis, fibrosis intersticial y nasovascularización bronquial arterial, abscesos , entre otros. (29)

La bronqueolitis es considerada como una causa "hipotética" de la HPIE. (12)

Estudios recientes de las enfermedades menores de las vías respiratorias indican una muy cercana asociación con HPIE, por lo tanto sugiere que éstas enfermedades sean la clave de las HPIE, además de un ejercicio máximo para provocar una respuesta hemorrágica intensa. (12) Las lesiones del tracto respiratorio, particularmente las asociadas con las enfermedades menores de las vías respiratorias pueden ser una causa de HPIE que resulte fatal. (16,21)

Se ha postulado que los mecanismos de estres durante un ejercicio muy intenso pueden causar HPIE. (12)

Por otro lado se sugiere que el estres mecánico en el pulmón puede ser un factor importante, la aparente similitud entre la distribución de estres mecánico en el pulmón y enfermedades tales como enfisema llevaron a postular una asociación entre ambos y la HPIE; sin embargo, falta un efecto causal para que lo anterior sea establecido. (10)

Algunos autores también sugieren que la HPIE es un signo clínico de una neuropatía laringea (NLR). (12)

Nueva evidencia confirma que cerca del 90% de los caballos pura sangre inglés tienen algún grado de neuropatía recurrente laríngea (NRL). (13)

La reducción en una nasofaringe del paciente provee la base de la hipótesis de que la HPIE puede ser causada por una obstrucción en las vías respiratorias altas y que la asfixia parcial puede ser el mecanismo primario. (13,10)

Otra hipótesis postula que la hemorragia pulmonar resulta de fuerzas de distensión acentuadas en áreas de los pulmones, las cuales no están sincronizadas con la ventilación en el resto del pulmón porque existe una obstrucción subclínica en las vías respiratorias. Esta teoría se basa en la interdependencia de los lóbulos pulmonares. (12)

Por otro lado se ha sugerido también una posible patogénesis parasítica. Además también se sospecha de una invasión hematógena de pequeñas partículas, tales como trombos o bacterias, que pudieran causar HPIE, ya que estas partículas prefieren el segmento caudal del lóbulo diafragmático para su establecimiento. (12)

Otros clínicos proponen que la HPIE puede ser causada por defectos en la coagulación aunque se han rechazado esta idea (12). En un estudio realizado se pudo distinguir que en los caballos "sangradores" la función plaquetaria se ve

afectada o disminuida y esto se puede considerar como un factor importante. (18)

Existe también evidencia donde se sugiere que el aumento en los niveles de contaminantes (ej: ozono) y partículas en la atmosfera, pueden causar molestias y disminuir las funciones del pulmón, así como causar daño a las estructuras del mismo. Con el ejercicio estenuoso estos efectos son considerablemente aumentados debido a que grandes dosis de estos contaminantes pueden llegar a las partes más profundas del pulmón . Por lo tanto esto puede ser un factor importante para la presentación de HPIE. (27)

SIGNOS CLINICOS.

Los caballos con HPIE frecuentemente son reportados con un bajo rendimiento durante el ejercicio (intolerancia al ejercicio). Sin embargo los efectos de la HPIE en el mal desempeño de las actividades físicas del caballo aún no se demuestran perfectamente. (28) Se han hecho estudios donde se afirma que sí se altera la capacidad física de los caballos que tienen una historia de HPIE (29). Pero otros autores mencionan lo contrario. (30)

Se puede manifestar angustia y dificultad al respirar y un aumento en la deglución después del ejercicio; el estímulo de tragar repetidas veces es presumiblemente provocado por la presencia de sangre en la faringe

proveniente de las vías respiratorias bajas. En raras ocasiones se puede observar epistaxis. (28)

DIAGNOSTICO.

La presencia de sangre en la parte ventral del árbol traqueobronquial por medio del endoscopio es la manifestación clínica predominante de HPIE. (28,3) Solamente del 1% al 10% de los caballos con HPIE llegan a presentar epistaxis. (28)

La presencia de tos es un signo inespecífico, ya que puede estar asociado con diferentes condiciones del tracto respiratorio alto y bajo. (30). En muchos casos se pueden percibir alteraciones en el patrón respiratorio después del ejercicio. (3)

El diagnóstico está fundamentalmente basado en la historia clínica y en el examen endoscópico. La presencia de sangre en la traquea será más obvia 30 a 60 minutos después de que el caballo realice un ejercicio intenso. (6) Sin embargo en algunos caballos se podrá observar esta hemorragia hasta 4 a 6 hrs. postejercicio. (3)

Otros procedimientos que nos pueden ayudar para el diagnóstico del HPIE son la aspiración transtraqueal y el lavado broncoalveolar para la identificación de hemosiderófagos (28). Desafortunadamente pueden apreciarse hemosiderófagos en otras condiciones asociadas con

hemorragias en las vías respiratorias y/o alveolos, por lo cual no podemos considerar estos hallazgos específicos o patognomónicos en el diagnóstico de HPIE. (3)

Tinciones especiales (ej: tinción tricrómica de Sano y tinción Azul de Prusia que selectivamente pigmentan el hierro) pueden aumentar la posibilidad de observar los hemosiderofagocitos apropiadamente en un frotis. El incremento en la proporción de neutrófilos y eosinófilos también se presenta en caballos con historia de HPIE. (24) La interrelación entre estos tres tipos de células y la HPIE todavía se desconoce, pero se asume que la presencia de eosinófilos y neutrófilos reflejan la existencia de una inflamación pulmonar. (3) Radiológicamente se presenta aumento en el patrón intersticial bronquial, particularmente en la zona caudo dorsal del pulmón, pueden ser observadas en caballos con esta condición. Sin embargo estos hallazgos no siempre se manifiestan. (19)

La cintigrafía puede proveer información relacionada con el daño funcional del pulmón, ej: pérdida de perfusión, ventilación, o ambas, que radiológicamente se presentan como zonas con patrones anormales. (19)

3. OTRAS CAUSAS DE EPISTAXIS

PURPURA TROMBOCITOPENICA IDIOPATICA (PTI)

Las lesiones purpúricas son caracterizadas por petequias, equimosis, hematomas grandes, y hemorragia. Las enfermedades púrpuras son generalmente clasificadas como trombocitopénicas o no trombocitopénicas. La PTI es probablemente el síndrome trombocitopénico más frecuentemente observado en el caballo. (8)

La trombocitopenia puede ocurrir como resultado de la disminución en la producción de la médula osea, en la reducción de la supervivencia de las plaquetas, un aumento en su secuestro, y un incremento en la utilización de plaquetas. La PTI es un síndrome que involucra la disminución en el periodo de vida de las plaquetas y ha sido descrita como una alteración inmunomediada secundaria por la estimulación de agentes infecciosos o por causas aún desconocidas que resultan en una reacción autoinmune antiplaquetaria. La autoinmunidad plaquetaria puede ocurrir en conjunción con otros desordenes autoinmunes como lupus eritematosos, anemia hemolítica autoinmune, artritis reumatoide, glomerulonefritis, y vasculitis sistémica. Este síndrome también ha sido asociado con ciertas neoplasias como linfosarcomas, pero estas asociaciones no han sido comprobadas en caballos. La inmunidad activa producida en el caballo es un autoanticuerpo IgG no fijador del

complemento contra los megacaricitos, que causa depresión de la médula ósea selectiva. El bazo es probablemente el órgano primario, productor de anticuerpos antiplaquetarios.

(8)

Otra forma de inmunidad activa se basa en la teoría de los anticuerpos dirigidos contra agentes asociados a plaquetas. Esos agentes pueden ser medicamentes como: sulfonamidas, penicilina, furosemide y fenilbutazona, sin embargo no se ha comprobado esta teoría. Debemos evitar la confusión entre trombocitopenia inducida por medicamentos, con trombocitopenia causada por medicamentos que deprimen la médula ósea. (8)

La PTI de origen inmunopasiva puede suceder por la transfusión de un donador con anticuerpos antiplaquetarios o en neonatos al mamar calostro que contiene isoanticuerpos antiplaquetarios. (8)

SIGNOS CLINICOS.

Los signos clínicos son generalmente observados 4 a 8 semanas después de una infección viral, bacteriana, o por protozoarios. En la PTI inducida por medicamentos sería de esperarse una trombocitopenia durante el periodo de administración de éstos. (8)

La presencia de epistaxis y melena es común en esta enfermedad. Petequias y equimosis de las membranas mucosas

son hallazgos que se observan en cualquier enfermedad trombocitopénica, debido a que las plaquetas son responsables de la integridad microvascular. (8)

El signo más común es la formación de trombos secundarios a traumas. (8)

Una TPI puede ser clínicamente diferenciada de otras formas púrpuras en caballos porque no se presenta edema. (8)

A diferencia de púrpura hemorrágica, la formación de trombos no es una característica de TPI, debido a que las plaquetas no son capaces de participar en la formación del coágulo. (8)

DIAGNOSTICO

Los signos clínicos como hemorragias de vasos pequeños y trombocitopenia severa sin evidencia de alteraciones en la coagulación, constituyen el diagnóstico tentativo de ITP. (30)

Los hallazgos de laboratorio incluyen trombocitopenia severa (< a 40 000 por microlitro), tiempo prolongado de sangrado y reacción anormal en la formación de coágulos, el tiempo de coagulación y los niveles de fibrinógeno en el plasma son normales. La pérdida crónica de sangre puede incluir anemia e hipoproteinemia. Los productos de degradación de fibrina son a menudo medianamente

incrementados (10 a 40 microgramos por ml) debido a una fibrinólisis secundaria. Las heces y la orina pueden contener sangre oculta. (30) El diagnóstico definitivo se obtiene con la demostración del incremento de inmunoglobulinas asociadas a plaquetas, o con la actividad antiplaquetaria del plasma. (30)

Caballos que presentan trombocitopenia severa con evidencias mínimas de hemorragias deben ser nuevamente reexaminadas. Existen otras causas que pueden disminuir la cuenta plaquetaria en una muestra de sangre y estas deben ser consideradas. (30)

TROMBOCITOPENIA INMUNO MEDIADA

La trombocitopenia en caballos generalmente es ocasionada por mecanismos inmunomediados, además de la excesiva utilización y destrucción inmunomediada la trombocitopenia puede ser causada por alteraciones de la médula ósea, lo que da por resultado una disminución en la producción de plaquetas. Las posibles causas de estos trastornos en la médula ósea incluyen la reacción a drogas que se presenta en cada caballo por su idiosincracia, agentes tóxicos, la exposición a radiaciones y enfermedad mielocítica (disminución de las funciones hematopoyéticas de la médula ósea); sin embargo la reducción en la producción de megacariocitos solo es reconocida en raras ocasiones en caballos.

La trombocitopenia inmuno mediada en caballos puede ser primaria (idiopática) o secundaria, a causa de la administración de ciertas drogas, enfermedades virales (especialmente AIE), infecciones bacterianas, condiciones linfoproliferativas y otras poco comunes como ciertas neoplasias. (20)

En la mayoría de los casos de TPIM no se detecta una causa aparente. Las evidencias sugieren que la trombocitopenia idiopática es causada por anticuerpos IgG producidos en gran parte por el bazo y que actúan contra las plaquetas de la circulación. Las plaquetas que tienen contacto con estos anticuerpos presentan un periodo de vida menor y son destruidos por los macrófagos localizados principalmente en el bazo y el hígado. En la trombocitopenia secundaria, las plaquetas sufren una destrucción en el sistema reticulo-endotelial (monocito-macrófago) debido a que han sido atados por complejos inmunes, formados por anticuerpos que actúan contra algún medicamento, virus o bacteria en particular o antígeno neoplásico. (29,20)

¶

Alternativamente la membrana de las plaquetas puede ser cambiada por la exposición de antígenos nuevos de un proceso de enfermedad primario, resultando en la producción de autoanticuerpos o que son capaces de dar una reacción cruzada con el anticuerpo preexistente. (29)

Caballos de cualquier edad pueden ser afectados por TPIM, (29) y se menciona que ocurre más frecuentemente en hembras. (20)

SIGNOS CLINICOS

La historia depende de que la enfermedad sea primaria o secundaria, pero no existen signos consistentes de esta condición. (29)

Los signos clínicos más comunes incluyen manifestaciones de diatesis hemorrágica, así como, epistaxis, melena, hipema traumas ligeros con la consecuente formación de hematomas, (37), y hemorragias seguidas de inyecciones. (6)

La historia de tratamiento con ciertas drogas es importante ya que en esos casos si se descontinua la administración del medicamento se puede obtener una respuesta positiva. (29)

Algunos de los medicamentos que se usan en medicina veterinaria que pueden causar trombocitopenia inmunológica son: penicilina, fenilbutazona, clorotiazida y algunas sulfonamidas. (20)

DIAGNOSTICO

Raramente se presentan hemorragias espontaneas a menos que la cuenta plaquetaria sea menor de 10,000 por microlitro. Puesto que una de las funciones más importantes de las plaquetas es mantener la integridad microvascular. Los caballos con TPIM frecuentemente pueden presentar hemorragias petequiales en las membranas mucosas nasal, vaginal, en el tercer párpado y en la esclerótica.(6)

Aunque se puede presentar un ligero edema subcutaneo ventral, la ausencia de fiebre, tumefacciones dolorosas, inflamaciones ayudan a diferenciar TPIM de síndromes vasculares (como la púrpura hemorragica equina), que también pueden producir petequias en las mucosas. (29)

En los hallazgos de laboratorio se puede encontrar una severa trombocitopenia (menor a 40 000 por microlitro), tiempo de sangrado prolongado, y reacción anormal en la formación del coágulo, con un tiempo normal de protrombina (PT), tiempo de trombina, tiempo tromboplastina parcial activada (APTT), y fibrinógeno plasmático normal. La hiperplasia megacariocítica es evidente en el examen de médula ósea a partir de aspiraciones y biopsias. La destrucción de megacariositos por un proceso inmunológico puede ocasionar hipoplasia megacariocítica, aunque esto es poco común en caballos. El diagnóstico definitivo de PTIM requiere de la demostración del aumento cuantitativo de IgG

asociado a plaquetas, o de su actividad antiplaquetaria en el suero. Desgraciadamente los métodos para detectar inmunoreactivos asociados a plaquetas no han sido adaptados para caballos, y la medición indirecta de la actividad antiplaquetaria en el suero tiene una sensibilidad muy baja. Por lo tanto el diagnóstico de PTIM debe basarse en la manifestación de diatesis hemorrágica de pequeños vasos y la presentación de una trombocitopenia severa en un paciente con tiempo de coagulación normales y sin otra evidencia de coagulación intravascular diseminada. (6) Las heces y orina pueden ser positivos en el examen de sangre oculta. (29)

PURPURA HEMORRAGICA

La púrpura hemorrágica es un síndrome que se observa principalmente en caballos jóvenes y adultos varias semanas después de haber sufrido un episodio de enfermedad respiratoria. Se piensa que la causa de este síndrome es una vasculitis inmunomediada, (29) esta enfermedad representa la vasculitis más comunmente reconocida en caballos. Aunque la mayoría de los casos se presentan secuendariamente a una infección con *S. e. equi*, la enfermedad puede estar asociada también con infección previa o presente de *S. B-hemolítico*, con Influenza Equina, o alergias inducidas por medicamentos(29); o bien, por la acumulación en la circulación de complejos inmunes, formados como resultado de un exceso de antígenos.(20)

Dichos complejos son insuficientemente eliminados por el sistema reticulo endotelial produciendo daños al endotelio.

(28)

La tendencia a la producción de hemorragias es expresada como una diapedesis extensiva que tiene como resultado un incremento significativo en la permeabilidad capilar. (20)

SIGNOS CLINICOS

Los caballos afectados revelan un edema subcutáneo que puede ser generalizado, involucrando la cabeza, muslos, miembros , abdomen ventral, u otras areas, o bien puede ser localizado, abarcando solo un área o extremidad del caballo. (20,29)

A la palpación se siente un aumento de temperatura y dolor. Se pueden apreciar hemorragias petequiales y equimóticas en las membranas mucosas visibles. (29)

Éstas hemorragias son debidas al daño ocasionado en la pared de los vasos sanguíneos y no estan asociadas con trombocitopenia, (29) ni con defectos en la coagulación. (20)

La manifestación de envaramiento y renuencia a moverse en los caballos es común y puede confundirse con laminitis en los casos tempranos o intermedio. El edema pulmonar puede

causar una disnea severa. Se puede o no presentar fiebre, mientras que taquicardia y taquipnea se han reportado más comúnmente. (29)

Esta enfermedad puede llegar a ser fatal por el edema pulmonar tan severo que se llega a presentar, (20) o como resultado de procesos sépticos secundarios. (6)

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico de PHE está basado principalmente en la historia y signos clínicos. Estudios de la observación de venulas leucocitoclástica en biopsias de piel ayudan a confirmar el diagnóstico. (6)

B. CAUSAS MENOS COMUNES DE EPISTAXIS

1. DE LAS VIAS RESPIRATORIAS ALTAS

GRANULOMAS FUNGALES

Las micosis granulomatosas de los pasajes nasales son raras en caballos, (28,29,30) pero donde pueden llegar a ser comunes es en regiones tropicales y subtropicales (28,30). Los agentes etiológicos implicados incluyen:

- Conidiobulus (30,28)
- Cryptococcus (28,29,30)
- Coccidioides (28,29,30)
- Aspergillus (30,28)
- Rhinosporidium (30,28)
- Histoplasma (28,30)
- Maduromicosis (29)

Se pueden localizar en los:

-Senos maxilares y frontal, conchales, esfenoides, nasofaringe y cornetes. (29)

SIGNOS CLINICOS.

Los signos clínicos que se observan en las infecciones micóticas de las vías respiratorias altas pueden ser:

- Descarga nasal unilateral mucopurulenta y en ocasiones con olor fétido. (30)
- Epistaxis. (28,29,30)
- Disnea. (30)

- Estertores respiratorios. (30,28)
- Linfoadenopatía parotídea o submandibular. (28)
- Intolerancia al ejercicio. (30)
- Distorsión facial (29)
- Exoftalmos (29)
- Pérdida de peso (29)

DIAGNOSTICO.

Los hallazgos clínicos son variables. Puede o no haber alteraciones en el paso de aire a través del lado afectado. Se puede percibir una disminución en la resonancia del seno involucrado al ser percutido. (29)

El diagnóstico está basado en los signos y hallazgos clínicos, en la apreciación endoscópica, frotis y cultivos a partir de las lesiones o descarga nasal, e histopatología. (28)

La radiografía nos puede indicar calcificaciones dentro del granuloma y señalarnos el seno que está afectado. (30)

AMILOIDOSIS

La amiloidosis es la deposición de fibrillas glicoprotéicas en varios órganos del cuerpo en respuesta a una estimulación inmunológica continua (28,29).

Frecuentemente es una infección crónica. En caballos, el tracto respiratorio superior parece ser el sitio más común de amiloidosis. Un ejemplo, son los caballos que se utilizan para la producción de antisueros. (29)

Los lugares donde se depositan estas glicoproteínas con más frecuencia son: los pasajes nasales, especialmente el septo nasal y cornetes (28) pero en casos excepcionales se han observado en la faringe, bolsas guturales, laringe, y nódulos linfáticos de la cabeza. (29)

SIGNOS CLINICOS

Estos incluyen descarga nasal, intolerancia al ejercicio, epistaxis, posiblemente disnea y pérdida de peso. (28) También pueden observarse crecimiento de placas o nódulos firmes sin dolor, inflamación de los ollares y septo nasal. No hay evidencia de predisposición por sexo, edad o raza. (29)

DIAGNOSTICO

Puede determinado con base en el examen clínico, endoscopia, evidencia o historia de una estimulación antigénica crónica, biopsia, e histopatología. (28)

CRIPTOCOCOSIS

Esta condición es poco común y es causada por *Cryptococcus neoformans*. En los caballos, la infección sucede principalmente en la cavidad nasal, belfos, pulmones y en las meninges con menos frecuencia. Las infecciones en la cavidad nasal tienen un curso crónico. Las infecciones que comienzan como granulomas nasales se pueden extender a los pulmones e intestinos delgado, e involucrar los senos paranasales, la nasofaringe, etmoturbinas, septo nasal y cornetes. (3)

SIGNOS CLINICOS

- Descarga nasal unilateral mucopurulenta, de mal olor.(3)
- Epistaxis (sangre mezclada con exudado mucopurulento).(3)
- Disnea(3)
- Pérdida de peso(3)
- Puede presentarse una deformación de los senos(3)
- Disfagia (por extensión de la lesión hacia la nasofaringe) (3)
- Cuando es posible se llega a observar una protuberancia firme, lobulada y larga, que puede contener numerosos quistes.(3)
- También puede llegar a causar problemas nerviosos (María Masri, comunicación personal)

DIAGNOSTICO

Se puede lograr a partir de biopsias obtenidas de la parte caudal de la cavidad nasal, con la ayuda de un endoscopio o con la trepanación de senos para su posterior examen histopatológico. El cultivo de las descargas nasales puede ser útil. El estudio radiológico ayuda a localizar la lesión. (3)

COCCIDIOIDOMICOSIS

Coccidioides immitis produce alteraciones diseminadas o nódulos localizados y granulomas en el caballo. Los granulomas coccidioidales localizados se han observado en la cavidad nasal, llegando a extender a los senos y nasofaringe. (29)

SIGNOS CLINICOS

Esta enfermedad puede presentar un desarrollo lento (enfermedad crónica). Los signos que se pueden encontrar son:

- Descarga nasal mucopurulenta (29)
- Epistaxis (29)
- Intolerancia al ejercicio (29)
- Ruidos respiratorios anormales. (29)

DIAGNOSTICO

El examen endoscópico es generalmente necesario para el diagnóstico, debido a que las lesiones se presenta comúnmente en la parte caudal de los pasajes nasales. (29)

El estudio radiológico puede ser de ayuda. El estudio histopatológico a partir de una biopsia es elemental. (29)

EMPIEMA DE LAS BOLSAS GUTURALES

La infección bacteriana y acumulación de pus en las bolsas guturales puede ocurrir secundariamente a una infección del tracto respiratorio superior, particularmente infecciones causadas por *S. e. equi* (28,6)

Esta condición puede afectar caballos de cualquier edad. En los casos crónicos de empiema de las bolsas guturales, el material purulento se vuelve espeso y forma masas llamadas condroides. (6)

SIGNOS CLINICOS.

Aparte de un pobre desempeño en sus funciones zootécnicas, la manifestación clínica más importante es una descarga nasal bilateral o unilateral persistente. (29)

Esta descarga puede incrementarse cuando el caballo traga, baja la cabeza, o bien cuando la región de las bolsas guturales es palpada. (28) Los casos graves pueden manifestar dolor a la palpación en el área del triángulo de Viborg, el caballo se puede negar a girar la cabeza, disfagia y parálisis faríngea. (30) En raras ocasiones se puede presentar epistaxis y en estas ocasiones la descarga mucopurulenta se presenta teñida de sangre. (6)

DIAGNOSTICO

Se puede hacer por el examen endoscópico de la faringe. (6) El estudio radiológico ayuda a confirmar la presencia de fluido o material acumulado dentro de las bolsas guturales. (6,28,30) La aspiración de una muestra de material purulento por medio de un cateter puede ser muy útil en la confirmación del diagnóstico (examen citológico y cultivo del agente etiológico). (28,30)

NEOPLASIA DE LAS BOLSAS GUTURALES

Esta condición es poco común. Las neoplasias reportadas incluyen:

- Carcinoma de las células escamosas (3)
- Sarcoma(3)

- Fibromas(3)
- Hemangiomas(3)
- Hemangiosarcomas(3).
- Melanomas(3)

SIGNOS CLINICOS.

Los tumores de las bolsas guturales pueden producir epistaxis y signos de daño a los nervios craneales.(3)

DIAGNOSTICO.

Principalmente radiológico y por medio de biopsias.(3)

HIPERPLASIA LINFOIDE LARINGEA (HLL)

También conocida como faringitis o hiperplasia folicular linfoide, se presenta comúnmente en caballos jóvenes de 2 a 3 años de edad.(30)

La etiología de HLP no es clara, se cree que es multifactorial. Es probable que se origine por una respuesta inmunológica en la mucosa de la faringe. Esta condición se ha considerado como la causa más común de obstrucción respiratoria superior en los caballos jóvenes de carrera.(6)

Se ha sugerido que la HLL puede ser ocasionada por la exposición de uno o más virus respiratorios. (6)

El ejercicio, particularmente el entrenamiento de velocidad, también contribuye al desarrollo de HLL por causar una constante irritación faríngea, como resultado del efecto mecánico por el paso y turbulencia de aire. (6)

SIGNOS CLINICOS

Los signos que pueden incluir esta alteración patológica son:

- Intolerancia al ejercicio (30)
- Ruidos respiratorios anormales (30)
- Dolor al palpar la faringe (30)

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de HLL esta basado en el examen endoscopico de la nasofaringe. (30)

2. DE LAS VIAS RESPIRATORIAS BAJAS

PLEURITIS

La pleuritis o efusión pleural es una condición que resulta de la producción de grandes volúmenes de líquido en la cavidad torácica, generalmente secundaria a una neumonía bacteriana. (28)

El estrés (ej: transporte, competencias, carreras, cirugías, etc) suele ser parte integral de la historia de caballos afectados con este desorden patológico. Las causas menos comunes de efusión pleural infecciosa incluyen un trauma con o sin penetración de cuerpos extraños a la cavidad torácica. En muchos casos donde hay presencia de fluidos en el torax, es necesaria una evaluación clínica minuciosa para determinar su presencia. (28)

SIGNOS CLINICOS

- Depresión, inapetencia y una historia previa de estrés. (28)

- La historia de una aparente infección viral del tracto respiratorio. (28)

- El caballo se rehúza a moverse, manifiesta sudoración y ansiedad. (28)

- En casos crónicos se puede presentar pérdida de peso y edema ventral. (28)

DIAGNOSTICO.

-Se puede presentar un grado variable de disnea mientras el caballo esté en reposo, y la respiración suele ser superficial y acelerada.(28)

- La respiración puede causar dolor , y los caballos afectados reflejan dolor si se les hace moverse.(28)

-Los movimientos al caminar son rígidos causados por este dolor (plurodinia). Esto puede encaminar a errores al pensar en trastornos como laminitis, miopatías o cólico.(28)

-Generalmente se presenta taquicardia y un aumento en la temperatura rectal.(28)

-Se puede presentar tos ligera, descarga nasal mucopurulenta y aliento fétido.(28)

-Al auscultar el torax se pueden apreciar sonidos pulmonares anormales en la región dorsal: silvidos, estertores secos y húmedos y ausencia de sonidos en la región ventral.(28)

-La auscultación con una bolsa en los ollares puede ayudar a identificar los sonidos pulmonares anormales. La fricción por roses pleurales pueden ser detectables. Además de la auscultación, la percusión del torax puede ser útil para establecer la presencia de efusión pleural. Otras técnicas más sofisticadas incluyen ultrasonografía torácica y radiología.(28)

-En cualquier caballo del cual se sospecha de efusión pleural, se le debe realizar una toracocentesis (en ambos

lados del torax). Un examen citológico y bacteriológico de este fluido es de gran importancia para el diagnóstico. (28)

-El examen hematológico puede presentar leucocitosis, neutrofilia, hiperfibrinogemia severa, etc. (28)

NEOPLASIA PULMONAR

Su incidencia en caballos es baja. Las lesiones metastásicas se presentan más comúnmente debido a la vulnerabilidad de los pulmones a presentar tumores embólicos.

(6) Los tumores pulmonares que afectan principalmente a los caballos incluyen:

-Tumor de células granulosas (6)

-Mixoma bronquial(6)

-Carcinoma pulmonar(6)

-Condrosarcoma pulmonar(6)

-Linfosarcoma(6)

SIGNOS CLINICOS

Se reporta comúnmente:

-Pérdida de peso (28)

-Los caballos viejos son más afectados (28)

-Alteraciones respiratorias, como poca tolerancia al ejercicio. (28)

-Disnea (6)

-Taquipnea (6)

-Tos (6)

-Cianosis (6)

-Descargas nasales o epistaxis (6)

DIAGNOSTICO

Esta basado en los signos clínicos y en los resultados de pruebas diagnósticas específicas, incluyendo, endoscopias, radiografías, toracocentesis, y posiblemente biopsias. Con frecuencia el diagnóstico no se llega a confirmar hasta que se realiza el examen postmortem. (28)

También el examen citológico de fluido pleural así como la aspiración traqueobronquial nos puede revelar células neoplásicas que ayudan al diagnóstico. (6)

3. OTRAS CAUSAS DE EPISTAXIS

LINFOSARCOMA

Es una condición que involucra el sistema hematopoyético. El linfoma es uno de los neoplasmas internos más comunes que afectan a los caballos. (29)

Se presenta con mayor frecuencia en caballos de cuatro a nueve años de edad pero también se llega a observar en animales de menos de un año de edad. No se ha reportado predilección de esta enfermedad por alguna raza o sexo en especial. (29)

Se puede observar en cuatro formas: nutricional, mediastínica, cutánea y generalizada. (29)

SIGNOS CLINICOS.

Los signos dependerán del órgano involucrado (29) pero en forma general pueden ser los siguientes:

-Pérdida de peso.(30)

-Depresión(28)

-Inapetencia(28)

-Edema localizado(28)

-Pérdida de peso(28)

Se puede presentar edema ventral en un alto porcentaje de los casos, así mismo la anemia es común cuando la enfermedad es generalizada. (28)

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico presuntivo del linfosarcoma puede ser por la historia y examen clínico, pero su confirmación requiere de pruebas de laboratorio. Para obtener un diagnóstico definitivo se deben detectar linfocitos neoplásicos en la sangre periférica, médula ósea. líquido pleural, peritoneal, o por la muestra obtenida de una aspiración, biopsia, nódulo linfático, o una masa tumoral. (29)

ESTOMATITIS VESICULAR

El agente etiológico pertenece al grupo rhabdovirus. La estomatitis vesicular generalmente se produce en forma epidémica en las regiones templada, y como enfermedad endémica en las regiones más calientes, pudiéndose difundir muy rápidamente. se cree que el vector es un insecto (no se ha establecido el vector ni la forma de transmisión exacta). (25)

SIGNOS CLINICOS

En el caballo las lesiones están confinadas principalmente a la superficie superior de la lengua, pero

pueden afectar a la superficie interna de los labios, los ángulos de la boca y las encías. (25)

Otros signos son:

- Exceso de salivación(25)
- Presencia de vesículas blanquecinas, elevadas, variando de tamaño.(25) Estas vesículas rápidamente se convierten en ulceraciones dolorosas que pueden causar: disfagia y renuencia a comer (6)y pérdida de peso.(6)

DIAGNOSTICO

Se establece en la distribución o caracter de las lesiones y la enfermedad puede diferenciarse de la viruela equina por la presencia de papulas y pustulas. (25)

La estomatitis vesicular es difícil de aislar de la sangre, orina, heces, pero ha sido aislado del epitelio de la lengua. (6)

La prueba de fijación del complemento y la de anticuerpos fluorescentes se pueden utilizar para la identificación del virus. (6)

FIBRILACION ATRIAL

La fibrilación atrial es la arritmia más comúnmente encontrada en caballos, se presenta sin evidencia de enfermedad cardiaca adicional. (30)

En muchos casos se puede presentar esta condición durante las carreras de caballos y causar una disminución severa en el rendimiento del caballo. (28)

SIGNOS CLINICOS.

Los caballos frecuentemente presentan una historia de:

-Intolerancia al ejercicio. (6)

Algunos signos que se pueden observar son:

-Epistaxis inducida por el ejercicio (6)

-Enfermedades respiratorias (6)

-Debilidad(6)

-Falla cardiaca congestiva (6,28)

-Pulso yugular aumentado (28)

En la auscultación, esta condición se caracteriza por un ritmo cardiaco irregular con series de latidos acelerados, seguidos de una ausencia de sonidos cardiacos. (28)

DIAGNOSTICO

El diagnóstico presuntivo se puede hacer simplemente por auscultación. (28) Un método de diagnóstico más sofisticado puede ser mediante un electrocardiograma. (28,6,30)

COAGULACION INTRAVASCULAR DISEMINADA (CID)

La coagulación intravascular diseminada es un proceso patológico caracterizado por la deposición de fibrina en forma difusa en la microcirculación con un subsecuente daño isquémico de numerosos tejidos corporales. (30) La CID se puede presentar secundariamente a diferentes desordenes sistémicos. Resulta de la formación de trombina excesiva seguida de la pérdida de factores de la coagulación. (28,26)

Las enfermedades más comunes que pueden producir CID son laminitis, problemas gastrointestinales agudos y septicemia, (28) neoplasias, obstrucciones intestinales infartantes deseminadas, enfermedad renal, anemia hemolítica, etc.. (30) El medidor común final en estas alteraciones, aparentemente es la producción de endotoxinas. (28)

SIGNOS CLINICOS

-A menudo se presentan coagulopatías en forma compensatoria y en raras ocasiones causan hemorragias fatales; sin embargo, la trombosis microvascular e isquemia subsecuente de tejidos vitales contribuye al

mal funcionamiento de éstos, por ejemplo: falla renal.

(30)

-Hay pocos signos específicos de CID. (28)

-Se debe sospechar de cualquier alteración sistémica severa. (28)

-Endotoxemia. (28)

-Se pueden presentar hemorragias petequiales o equimóticas en las mucosas o esclerótica. (30)

-Tendencias a sufrir hemorragias a causa de inyecciones o traumas menores. (30)

-La epistaxis espontánea, hipema y melena son manifestaciones menos comunes de CID. (30)

DIAGNOSTICO.

Los signos clínicos y la historia clínica pueden sugerir la posibilidad de CID. Las pruebas de laboratorio colaborarán para apoyar el diagnóstico; sin embargo, ninguna prueba de laboratorio provee un diagnóstico definitivo. (30)

La combinación de trombocitopenia con una prolongación moderada de tiempo de protrombina (PT) o tiempo de tromboplastina parcial activado (APTT), o ambas sugieren fuertemente CID. (38) Además de los productos de degradación del fibrinógeno y las plaquetas. (María Masri, comunicación personal)

Valores menores a lo normal en el conteo plaquetario pueden indicar CID. Si el número de plaquetas está disminuido, un perfil de coagulación, principalmente el tiempo parcial de tromboplastina y protrombina. (28)

ANEMIA INFECCIOSA EQUINA (AIE)

Es una enfermedad viral aguda o crónica de los equinos que tiende a convertirse en una infección inaparente, pero ocasionalmente causa la muerte. (25)

Los caballos infectados son portadores de por vida. (6)

SIGNOS CLINICOS.

Las manifestaciones clínicas y hematológicas de AIE pueden variar según la virulencia del virus, factores de resistencia del huesped y factores medioambientales que causen estres. (6)

Los signos clínicos incluyen:

Agudos:

- Fiebre (6)
- Depresión(6)
- Hemorragias petequiales (6)
- En ocasiones la muerte (6)

Crónicos:

- Episodios de fiebre(6)

- Depresión (6)
- Anemia (6)
- Ictericia (6)
- Linfoadenopatías(6)
- Hemorragias petequiales(6)
- Edema(6)
- Pérdida de peso(6)

DIAGNOSTICO

El diagnóstico clínico de AIE debe confirmarse por inmunodifusión (prueba de AIE "Coggins"), además de la historia y signos clínicos.(25) Los potros criados por yeguas infectados serán temporalmente positivos a esta prueba, y las pruebas en los caballos recientemente infectados pueden ser negativas durante una semana aproximadamente hasta que se formen anticuerpos. (25)

ENFERMEDAD MIELOPROLIFERATIVA

Ha sido reconocida en el caballo como una forma extraña de neoplasia mielogénica asociada con proliferación anormal de los elementos de la médula ósea. Los cambios mieloptísticos en la médula osea tienen como resultado una falla en la producción normal de eritrocitos, trombocitos, y leucocitos. Los animales afectados son relativamente jóvenes (aprox. 5 años de edad) . (6)

SIGNOS CLINICOS.

- Bajo rendimiento(6)
- Depresión(6)
- Pérdida de peso(6)
- Fiebre intermitente(6)
- Linfoadenopatias(6)
- Esplecnomegalia(6)
- Edema(6)
- Hemorragias petequiales y equimoticas(6)
- Anemia (6)

DIAGNOSTICO

El diagnóstico se realiza por medio de los signos clínicos y exámen hematológico.(6)

En el examen histologico se puede encontrar:

- Anemia no regenerativo(6)
- Trombocitopenia(6)
- Neutropenia(6)
- Presencia de celulas normales en la circulación(6)
- Infiltraciones neoplasticas en la médula ósea(6)

FRACTURAS DE LA BASE DEL CRANEO

El accidente más común por el cual se puede presentar esta fractura en el caballo, cuando se caen hacia atras. Las

causas de esta reacción pueden ser una respuesta típica de caballos jóvenes, con poco entrenamiento, a los cuales se les coloca el armatigón en la cabeza para sugetarlos. Así mismo ciertas actividades que al caballo le lleguen a incomodar, como reacción para evitar el entrenamiento o la aplicación de medicamentos entre otras causas.(9)

SIGNOS CLINICOS

Los más comunes en pacientes que sufren estas fracturas y que se logran recuperar después de este trauma son:

- Epistaxis o sangrado por el conducto auditivo. (9)
- Enfermedad vestibular.(9)
- Nerviosos(9)

DIAGNOSTICO

Está basado en la historia, signos clínicos, y examen radiológico (tomografía computarizada si es posible.)(9)

C.CAUSAS NO COMUNES DE EPISTAXIS

RUPTURA DEL MUSCULO RECTO CAPITUS VENTRAL

La disfagia puede ocurrir en el caballo seguida a una avulsión traumática del músculo recto capitus ventral. (6)

El músculo sufre la ruptura cuando los caballos se caen hacia atrás (de espaldas) produciéndose una hyperextensión del cuello y la cabeza, y dando lugar también a un desgarramiento de los tendones de inserción de los músculos, lo cual daña los pares craneales IX, X y XI. (6)

SIGNOS CLINICOS.

Los signos clínicos incluyen:

- Epistaxis moderada y transitoria. (6)
- Hemiplegia laríngea. (6)
- Disfagia. (6)
- Parálisis faríngea. (6)

DIAGNOSTICO.

Las anomalías faríngeas y laríngeas que pueden ser detectadas endoscópicamente, incluyen descarga mucosa de las bolsas gústrales, esfago atónico proximal y partículas de alimento en la tráquea y bronquios. Las radiografías del

cuello y cabeza resultan de gran utilidad para realizar un diagnóstico clínico sustancioso. (6)

HEPATITIS NECROTICA INFECCIOSA (ENFERMEDAD NEGRA)

La enfermedad negra ocurre rara vez en los caballos es producida por la toxina de *Clostridium novyi*, pero generalmente se dice que la causa precipitante radica fundamentalmente en la intervención de un proceso necrótico que ocasiona la proliferación del microorganismo y la producción de cantidades mortales de toxinas. (5)

SIGNOS CLINICOS.

Son escasas las descripciones clínicas de la enfermedad en cabalos. Incluyen renuencia a caminar, dolor a la palpación del abdomen, pujo frecuente y predisposición a permanecer en posición recumbente. El síndrome se presenta como peritonitis acompañada de toxemia grave (5)

DIAGNOSTICO.

Se realiza por medio de la historia y del examen clínico que se basa en la concentración de enzimas y bilirrubina en el suero. Otros métodos pueden ser biopsias del hígado y examen con ultrasonido. (29)

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

MORDEDURA DE SERPIENTE

La serpiente más peligrosa para los caballos, es la serpiente de cascabel que pertenece al género *Crotalus*. (29)

Otras víboras que pueden atacar a los caballos son las coralillo. El veneno de estos 3 tipos de serpientes es principalmente hemotóxico y proteolítico y produce inflamaciones locales severas con marcas en la piel, destrucción de los glóbulos rojos y con un efecto directo sobre el corazón. (29)

SIGNOS CLINICOS

-Las mordeduras ocurren sobre todo en los días calurosos de primavera, cuando las serpientes son más activas.

(29)

-Los caballos son mordidos principalmente en la nariz, cuello y cabeza, en estas zonas las mordidas son extremadamente serias por la rápida inflamación que producen. (29)

-Las áreas mordidas pueden presentar edemas y la reacción del tejido se extiende hacia el cuello y cabeza. (29)

-Cuando los caballos son mordidos entorno a la cabeza, sus labios, la cara y la región submaxilar quedan macroscópicamente tumefactos lo que da lugar a disnea pronunciada. (25)

-Cuando la mordida se produce en la nariz, ésta y la mucosa nasal se inflaman, y un exudado sanguinolento puede drenar por cada ollar. (29)

- Otros signos que se pueden observar son : dolor intenso prolongado, debilidad muscular, parálisis, edema, shock, anemia hemolítica, necrosis tisular, tendencias hemorrágicas y claudicación. (25)

La severidad de la mordida dependerá de la zona afectada, del tipo de serpiente, del veneno involucrado y la condición física del caballo.(29) El choque endotóxico con todos sus elementos clásicos acompaña a todas las mordeduras graves de serpiente llegando a producirse la muerte. (25)

DIAGNOSTICO

El diagnóstico se puede basar en los signos clínicos mencionados, y por la localización de la mordedura. Sin embargo la presencia de pelo puede ocultar las marcas típicas del colmillo, aún cuando un examen minucioso puede revelar el punto de entrada del veneno. (25)

HEPATITIS CRONICA

La hepatitis crónica activa es generalmente causada por drogas o bacterias, (29) pero la causa más común es la exposición a las plantas hepatotóxica, particularmente aquellas que contienen pirazolidinas alcaloides. (28)

SIGNOS CLINICOS.

Los signos clínicos pueden ser:

- Pérdida de peso que puede resultar en un grave coma hepático. (28)
- En casos severos pueden ocurrir cambios conductuales como adormecimiento(28) excesivo(29), somnolencia, movimientos en círculo y recargan la cabeza contra la pared. (29)
- El debilitamiento muscular puede resultar en incoordinación, poca elevación de los miembros al caminar, disfagia, disfonía (ronquera) y obstrucción de las vías respiratorias altas. (29)
- Se puede presentar además anorexia, disminución de los ruidos intestinales, heces blandas intermitentes y generalmente ascitis. El cólico puede ser un signo asociado a desordenes abdominales. (29)

-Lesiones en la piel como fotosensibilización/prurito también se pueden presentar. (28)

DIANOSTICO.

Debido a la elevación de las enzimas hepáticas y la concentración de ácidos biliares y bilirrubina en el plasma (casos agudos). (30)

En los casos crónicos se puede diagnosticar por hipoproteinemia y concentraciones bajas de nitrogeno ureico sanguíneo. (30)

El diagnóstico de intoxicación por pirizolidinas alcaloides se realiza mediante una biopsia del hígado. Los cambios histopatológicos patognomónicos se basan en los cambios hepatomegalocíticos e hiperplásico biliar. (30)

COLANGITIS

La colangitis se refiere a la inflamación de los conductos biliares (25) y ha sido observada en caballos con enfermedad crónica activa del hígado. (6) Las posibles causas de colangitis en el caballos incluyen neoplasia, abscesos y granulomas que obstruyen la circulación biliar. (30)

SIGNOS CLINICOS.

Estos caballos muestran pérdida crónica de peso, ictericia variable, cambios agudos en el desarrollo, dolor abdominal y cambios en su apetito. (6)

DIAGNOSTICO.

El examen histopatológico a partir de de la biopsia de hígado es útil para determinar si la colangitis existe. (6)

Los cultivos del ducto principal son ideales para determinar el agente etiológico involucrado en la colangitis bacteriana, y esto puede ser posible ya que el ducto biliar común ha sido canulado con un endoscopio. (6)

El realizar un ultrasonido al hígado resulta de gran ayuda al clínico. (30)

FALLA RENAL AGUDA

La falla renal aguda está caracterizada por una disminución repentina en la filtración glomerular y por signos clínicos de uremia. (28,30)

SIGNOS CLINICOS.

Los signos dependen de la causa primaria de la enfermedad. Los caballos con falla renal aguda se observan comúnmente: deprimidos, letárgicos, inapetentes y con fiebre variable. Otros signos pueden ser por shock como es, el incremento de la frecuencia cardiaca, membranas mucosas congestionadas, y turgor de la piel disminuido. También se puede detectar edema, laminitis, miopatias severas o hemorragias espontaneas y cólico. (28)

La oliguria es relativamente común, particularmente cuando la falla renal aguda es causada por alteraciones hemodinámicas. (28)

En algunos caballos con falla renal aguada son aparentes la disuria y orina descolorida.(28)

Caballos que presentan esta condición se observan azotémicos y con frecuencia hiponatrémicos e hipoclorémico (28)

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico de falla renal aguda en el caballo se basa en la historia, signos clínicos, hallazgos de laboratorio, ultrasonografía y microscopía del tejido renal. Las anormalidades electrolíticas más frecuentes incluyen hiponatremia, hipocloremia, niveles variables de potasio dependiendo de la agudeza de la enfermedad, y concentraciones de calcio variables, con hipocalcemia llegando a ser más común que hipercalcemia. (30)

El urianálisis revela isostenúria (gravedad específica de orina de 1.008 a 1.015) el sodio y fosfato pueden estar elevados. También se puede encontrar enzimuria. (30)

El diagnóstico de casos donde se sospecha que la causa de una falla renal obstructiva, se puede realizar por medio de palpación rectal y examen con ultrasonido de los riñones y tracto urinario bajo. La recolección aséptica de orina está indicada para la identificación de piuria, hematuria, células epiteliales, cristales y sedimentos que pueden ser el resultado, de daños en el tracto urinario. (28)

La biopsia renal está indicada solo si se desconoce la etiología o bien para obtener información y poder dar un pronóstico. (28)

NEOPLASIA CARDIACA

El corazón puede ser el primer sitio de las enfermedades neoplásicas, ó puede estar involucrado secundariamente por tumores de estructuras adyacentes como los pulmones, pleura, nodulos linfáticos, y diafragma. La neoplasia cardiaca es rara en animales grandes. El tumor cardiaco más común es el linfosarcoma. (6)

SIGNOS CLINICOS

Los signos clínicos de la neoplasia cardiaca no son específicos y dependen del sitio cardiaco involucrado. (6)

Signos inespecíficos de neoplasia son comunes y pueden incluir:

- Anorexia (6)
- Depresión (6)
- Pérdida de peso (6)
- Fiebre (6)

Los signos clínicos de la neoplasia en donde este involucrado el miocardio pueden ser:

- Taquicardia (6)
- Arritmia cardiaca (6)
- Sonidos cardiacos anormales(6)

Los signos clínicos de la neoplasia que involucra al endocardio son raros en animales grandes. (6)

Tumores involucrados de otros órganos y tejidos pueden ser manifestados por:

- Linfoadenopatía (6)
- Edema periférico (6)
- Diarrea (6)
- Melena (6)
- Palpación rectal de masas abdominales (6)
- Disfagia (6)
- Taquipnea (6)
- Efusión pleural (6)

DIAGNOSTICO

Esta basado en la histopatología del tumor. El electrocardiograma, ultrasonido y RAD pueden revelar evidencia de tumores. (6)

2.LAS VIAS RESPIRATORIAS ALTAS

HEMIPLEGIA LARINGEA

Es una causa de obstrucción de las vías respiratorias anteriores, clínicamente significativa. Son conocidos como "caballos roncadores" debido al ruido que hacen los caballos durante el ejercicio. (1)

Esta enfermedad se refiere a la parálisis unilateral de la laringe por la inervación intrínseca de la musculatura, por el nervio laríngeo recurrente (32).

El nervio laríngeo recurrente izquierdo está involucrado en el 90% de los caballos que la padecen (1). Varios de estos casos son de origen iatrogénico, como sería la inflamación debida a la inyección perivascular de la vena yugular, envenenamiento por plomo, etc. (32)

El daño al nervio laríngeo recurrente izquierdo no ha sido definitivamente identificado, aunque muchas causas han sido sugeridas, incluyendo envenenamiento, tromboflebitis yugular, daño cervical, deficiencia de tiamina, de origen genético, (1) e infecciones, sobre todo la adenitis o papera que al afectar tejidos adyacentes llega al nervio produciendo su inflamación. (20)

SIGNOS CLINICOS.

El signo más importante de esta afección es la disnea respiratoria la cual es el resultado de la disminución del tamaño de las vías aereas, la tolerancia al ejercicio está severamente disminuida, presentan alta incidencia de epistaxis, hipoxia, cansancio temprano y ruidos respiratorios. (1,32)

DIAGNOSTICO.

Para el diagnóstico la historia clínica es importante, el examen endoscópico de las vías respiratorias altas proveen una información completa de la función laríngea y es el método más efectivo para detectar lesiones obstructivas y determinar la causa. (1)

FICOMICOSIS (RINOFICOMICOSIS)

La ficomicosis es una de las enfermedades fungales infecciosas de los pasajes nasales en caballos más frecuentemente reportada y es producida por *Conidiobolus coronata*. (3)

Esta enfermedad es más común en áreas pantanosas o en climas cálidos. (3)

C. coronata tiene una alta afinidad por la piel de los ollares y por el pasaje de la mucosa nasal, en donde produce granulomas y lesiones ulcerativas con masas firmes, pálidas y elongadas de tejido necrótico. Las lesiones también podrán ocurrir en la laringe. (3)

La infección puede ser focal o sistémica, pero está confinada generalmente al respiratorio alto, aunque también puede desarrollarse en los miembros. (3)

SIGNOS CLINICOS

-Puede producir disnea tan severa que ocluya los ollares. (3)

-La lesión es generalmente confinada a la parte rostral de la cavidad nasal, donde puede observarse sobresaliendo del ollar y del septo como una masa de nódulos granulomatosos. (3)

-Puede causar prurito intenso que provoca al caballo a mutilarse el nódulo y causar ulceración superficial y hemorragia. (3)

-La lesión puede expandirse dentro de la cavidad oral y en casos severos puede deformar los labios e impedir el consumo de alimento, resultando en pérdida de peso. La condición puede ser unilateral o bilateral y puede extenderse caudalmente dentro de los pasajes nasales. (3)

DIAGNOSTICO.

La rinoficomicosis puede reconocerse por los signos clínicos y por la apariencia de la lesión. El examen endoscopio puede ser utilizado para determinar los límites de las lesiones en los pasajes nasales. La elongación, el color gris-amarillento, los nodulos necróticos duros del tejido de granulación son formas diagnósticas. La lesión puede ser confundida con carcinoma de células escamosas, habronemeasis, o sarcoide. (3) Además es necesario realizar un cultivo a partir de la lesión. (María Masri, comunicación personal)

BESNOITIOSIS

Es un enfermedad infecciosa transmisible que se puede presentar en los caballos el agente etiológico es *Besnoitia bennetti*. Esta enfermedad se puede presentar en forma cutanea e intestinal. (3)

SIGNOS

Los caballos pueden presentar un daño considerable en la piel debido a ruptura de quistes cutaneos; estos quistes pueden ser visibles en las fosas nasales y causan epistaxis. (1)

DIAGNOSTICO

El diagnóstico está basado en el examen microscópico a partir de las lesiones. (1)

ANTRAX

Esta es una enfermedad sistémica exótica en México que también en muy raras ocasiones puede llegar a ser una causa de epistaxis en el caballo. (17)

3. CAUSAS TOXICAS QUE PRODUCEN EPISTAXIS

ARSENICO

Actualmente la intoxicación por arsénico es relativamente poco frecuente. El arsénico es utilizado hasta cierto punto como rodenticida, herbicida, cebos, insecticida, etc. Los arsenitos se usan algunas veces como baños para la erradicación de garrapatas. (25)

SIGNOS CLINICOS

Es una enfermedad con acción principal en el tracto gastrointestinal y se caracteriza por:

- Diarrea profusa. (25)
- Cólico intenso (25)
- Depresión (25)
- Deshidratación (25)
- Debilidad (25)
- Pulso débil (25)
- Dolor abdominal (25)
- Necrosis masiva de la piel (25)

La inflamación del intestino va seguida de edema, ruptura de vasos sanguíneos y necrosis de tejido epitelial y subepitelial. Existe inflamación difusa del hígado y de otras vísceras abdominales. (25)

DIAGNOSTICO

La determinación química de arsénico en los tejidos y las ingestas, proporciona la confirmación. El hígado y el riñón de los animales normales rara vez contienen más de 1 ppm de arsénico ; la intoxicación está asociada a concentraciones superiores a 3ppm. en estos órganos. La determinación de arsénico en la ingesta tiene valor si se ha producido exposición durante las 24-48 horas previas. Pueden encontrarse altas concentraciones de arsénico en la orina hasta 14 días después de la ingestión. (25)

DICOUMAROL/WARFARINA

El dicoumarol es un metabolito fungal. Se produce una toxina que puede persistir en el heno por años. Sin embargo el envenenamiento es comúnmente reportado en caballos. Los caballos han sido envenenados por el consumo accidental de pedacitos de rodenticidas anticoagulantes en la comida. (30)

La warfarina que es un derivado de la cumarina puede desarrollar diatesis hemorrágica en los caballos que se intoxican con esta sustancia. (6)

SIGNOS CLINICOS.

El examen clínico de los caballos afectados revela palidez de las membranas mucosas, pulso rápido y debilitamiento. Aunque las hemorragias y contusiones también son comunes. (30)

Los signos tóxicos por warfarina incluyen formación de hematomas, equimosis de las membranas mucosas, epistaxis, hematuria y rara vez melena. Las hemorragias petequiales son poco comunes porque la trombocitopenia no sucede en de este síndrome. (6)

Por dicoumarol se pueden observar hematomas en el área del cuello, tronco o miembros en donde se han sufrido contusiones y en las articulaciones. La epistaxis es uno de

los primeros signos en los caballos. Los hematomas en varias cavidades del cuerpo pueden resultar en ceguera, paresia, claudicaciones y disnea. (6)

DIAGNOSTICO.

Para el diagnóstico se requiere de la identificación de dicumarol en la sangre, hígado, o alimento, (30) así como un examen clínico de laboratorio para evaluar los factores de coagulación. El diagnóstico de intoxicación por warfarina debe ser confirmado por exámenes de laboratorio. (6,30)

La prolongación en el tiempo de protrombina tanto individualmente como en conjunción con la elevación de tiempo de tromboplastina parcial activado (6). Son hallazgos que nos sirven para el diagnóstico de esta condición, siempre y cuando los otros resultados de coagulación sean normales. (6)

4. POR PLANTAS TOXICAS QUE PRODUCEN EPISTAXIS

TOXICIDAD POR PLANTAS QUE CONTIENEN PIRALOZIDINAS

ALCALOIDES

Plantas como *Cynoglossum officinate*, *Senecio spp.*, *Crotalaria spp.*, *Amsinkia spp.* están agrupadas juntas porque presentan mecanismos de acción comunes. (30)

SIGNOS CLINICOS.

Clinicamente, los animales con un mínima exposición a estas plantas presentan una condición pobre, si la exposición de los animales a estas plantas es mayor, desarrollan un pelo hiasuto, depresión y anorexia. Estos signos pueden progresar a ictericia, ascitis, emaciación, diarrea o constipación, cabeza presionada contra la pared, mania y eventualmente la muerte. (30)

En las fases iniciales del síndrome, los daños hepáticos se reflejan por elevaciones de los niveles de suero de SDH, AST y gama glutamil trasferasa (GGT). Histológicamente las lesiones varían de necrosis hepática y hemorragia a fibrosis del hígado con hiperplasia biliar. (30)

La megalocitosis es un signo característico del envenamiento por pirolozidinas alcaloides. (30)

CONCLUSIONES

La presencia de epistaxis en un caballo puede representar una gran diversidad de causas patológicas. Por esta razón es de suma importancia conocer el valor que tiene el examen clínico de un paciente para poder establecer un diagnóstico. Se debe siempre tomar en consideración las causas más comunes y revisar después las demás posibilidades según su importancia.

LITERATURA CITADA

1. Allen, R. Jr. : Equine Medicine & Surgery. Vol. 2. American Veterinary Publications Inc., Santa Barbara, California. 1982.
2. Asoc. Mex. Med. Vet. Equ. A.C. XII Congreso Anual. Memorias, D.F., México, 1991.
3. Beech, J.: Equine Respiratory Disorders. Lea & Febiger, Philadelphia, 1991.
4. Benjamin, M.N.: Manual de Patología Clínica en Veterinaria. Limusa. D.F., México, 1988.
5. Blood, D. C. and Radostits, O. M. : Veterinary Medicine. Baillere, London, 1989.
6. Bradford, P. S.: Large Animal Internal Medicine. Mosby, St. Louis, Missouri, 1990.
7. Brown, M. C. : Problems in Equine Medicine. Lea & Febiger, Philadelphia, 1989.
8. Byars, T. D. and Greene, C. E. : Idiopathic thrombocytopenic purpura in the horse, J. Am. vet. med. Ass., 180(12):1422-1424, (1982).
9. Clifford, M. H. and Bertone, L. A.: The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice. The Equine Head. Vol. 9.(1). Saunders, Philadelphia, 1993.
10. Cook, R. W. et al.: Upper airway obstruction (partial asphyxia) as the possible cause of exercise-induced pulmonary hemorrhage in the horse. an hypothesis, Equ. vet. J., 8(1):11-25, 1988.
11. Corinne, R. et al.: Hemorrhage into the guttural pouch (auditory tube diverticulum) associated with rupture of the longus capitis muscle in three horses, J. Am. vet. med. Ass., 202(7): 1129-1131 (1993).

12. Corinne, R.S.: Veterinary clinics of North America. Equine Practice. Editorial?, 7(1). 1991.
13. Donaldson, L. L.: A review of the pathophysiology of exercise-induced pulmonary hemorrhage in the equine athlete. Vet. Res. Com., 15(3): 211-224
14. Etherington, M. G. et al.: Ethmoid Hematoma of Equine, Can. vet. J., 23(8): 231-234, (1982).
15. Friedman, M. D.: Problem-oriented Medical Diagnosis. Spiral. Boston, 1991.
16. Gunson, E. D. et al.: Sudden death attributable to exercise-induced pulmonary hemorrhage in racehorses: Nine cases (1981-1983), J. Am. vet. med. Ass., 193(1): 102-105, (1988).
17. Hanns-Jünger, W. : Equine Diseases. Springer, New York, 1986.
18. Johnstone, B. I. et al.: Hemostatic studies in racing standardbred horses with exercise-induced pulmonary hemorrhage. Hemostatic parameters at rest and after moderate exercise, Can. J. vet. Res., (5): 101-106, (1990).
19. Jones, E. W. : Equine Sports Medicine. Lea & Febiger, Philadelphia, 1989.
20. Jubb, K. V., et al. : Pathology of Domestic animals. Academic Press, Sn. Diego, Calif. , 1985.

21. MacNamara, B., et al.: Endoscopic evaluation of exercise induced pulmonary hemorrhage and chronic obstructive pulmonary disease in association with poor performance in racing Standardbreds. J. Am. vet. med. Ass., 196:443-445 (1990).
22. Masri, D.M. y McClure, J.
23. May, S. A. and Wyn-Jones, G.: Contrast radiography in the investigation of sinus tracts and abscess cavities in the horse, Equ. vet. J., 19(3): 218-222, (1987).
24. McClay, B. C. et al.: Evaluation of hemorheologic variables as implications for exercise-induced pulmonary hemorrhage in racing Thoroughbreds, Am. J. vet. Res., 53(8):1380-1385, 1992.
25. Merck & Col., Inc.: The Merck Veterinary Manual. Merck & Col., Inc., Rehway, New Jersey, 1986.
26. Morris, D. D. and Beech, J.: Disseminated intravascular coagulation in six horses, J. Am. vet. med. Ass., 183(10):1067-1072, 1983.
27. Pascoe, J. R. : Why does exercise induced pulmonary haemorrhage occur?. The effect of air pollutants on the lung, Equ. vet. J., 17(3): 159-160, (1985).
28. Reuben, J. R. and Hudson, D.: Manual of Equine Practice. Saunders, Philadelphia, 1993.
29. Robinson, N. E.: Current Therapy in Equine Medicine. vol 2., Saunders, Philadelphia, 1987.
30. Robinson, N.E.: Current Therapy in Equine Medicine. Medicine. Vol 3., Saunders, Philadelphia, 1987.
31. Stencil, E. and Grotelueschen, D.: Hemangiosarcoma involving the frontal sinus of a horse, Equine Practice, 11(7): 14-16, (1989).
32. The veterinary clinics of North America. Large Animal practice. Equine Resp. Dis. 1 (1). 1979.

LITERATURA RECOMENDADA

- Caron, J.P. et al.: Ballon-tipped catheter arterial occlusion for prevention of hemorrhage caused by guttural pouch mycosis: 13 cases (1982-1885), J. Am. vet. med. Ass., 191(3): 345-349, (1987).
- Corinne, R. S., et al. : Effects if furosemide on the racing times of Thoroughbreds. Am. J. vet. Res. 51(5) , 1990.
- Cotchin, E.: A General Survey of Tumors in the Horse, Equ. vet. J., 9(1):16-21, 1977.
- Church, S. et al.: Treatment of guttural pouch mycosis, Equ. vet. J., 18(5): 362-365, 1986.
- Derksen, F. J., et al.: Exercise-induced pulmonary hemorrhage in horses with experimentally induced allergic lung disease. Am. J. Res., 53(1): 15-21 (1992).
- Erickson, B.K., et al. : Exercise-induced pulmonary hemorrhage during high intensity exercise: Potential causes and the role of furosemide, in proceedings. Am. Ass. Equ. Pract., 35: 375-379 (1989).
- Freeman, D. E. et al.: Occlusion of the External Carotid and Maxilar Arteries in the Horse to Prevent Hemorrhage from Guttural Pouch Mycosis, Veterinary Surgery, 18(1):39-47, (1989).
- Hinton, M. et al.: A clotting defect in an Arab colt foal, Equ. vet. J. , 9(1): 1-3 (1977).
- Schumacher, J. et al.: Epistaxis in two horses with dacryohemorrhhea, J. Am. vet. med. Ass., 200(3): 366- 367, (1992).
- Sweeney, C. R. et al.: Efficacy of water vapor-saturated air in the treatment of exercise-induced pulmonary hemorrhage in Thoroughbred racehorses, Am. J. vet. Res., 49(10):1705-1707, (1988).
- Sweeney, C.R., et al.: Effects of furosemide on the racing times of thoroughbreds. Am. J. vet. Res., 51: 772-778 (1990).
- Wyn-Jones, G. et al.: Temporary bilateral carotid artery occlusion as an aid to nasal surgery in the horse, Equ. vet. J., 18(2):125-128, (1986)