



REDVET. Revista Electrónica de
Veterinaria

E-ISSN: 1695-7504

redvet@veterinaria.org

Veterinaria Organización

España

Flores-Flores, P.A.; Velázquez-Ordoñez, V.; Valladares-Carranza, B.; Zamora-Espinosa, J.L.; Ortega-Santana, C.; Gutiérrez-Castillo, A.; Alonso-Fresan, U.; Barbabosa-Pliego, A.
Anemia infecciosa equina en una yegua pony (Equss caballus). Estudio clinico patologico

REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 16, núm. 3, 2015, pp. 1-9

Veterinaria Organización

Málaga, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63638740002>

- [Cómo citar el artículo](#)
- [Número completo](#)
- [Más información del artículo](#)
- [Página de la revista en redalyc.org](#)



Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Anemia infecciosa equina en una yegua pony (*Equss caballus*). Estudio clínico patológico - Equine infectious anemia in pony mare (*Equss caballus*). clinical pathological study.

Flores-Flores P.A.¹; Velázquez-Ordoñez V.¹; Valladares-Carranza B.¹; Zamora-Espinosa J.L.; Ortega- Santana C.¹; Gutiérrez-Castillo A.; Alonso-Fresan U.¹; Barbabosa- Pliego A.¹

¹Pasante de Licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. ²Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. benvac2004@yahoo.com.mx

RESUMEN

La anemia infecciosa equina (AIE), es una enfermedad infecto contagiosa que afecta a équidos: caballos y ponis (*Equss caballus*), mulas y burros (*E. asinus*), ocasionada por el Lentivirus de la familia *Retroviridae*, subfamilia *Orthoretrovirinae*. La infección produce cuadros febriles recurrentes, anemia autoinmune, ictericia y edema; el curso clínico de la enfermedad puede ser agudo o crónico, y alta letalidad de los animales afectados. En el presente trabajo se expone el caso clínico patológico de una yegua pony (*Equss caballus*), enviada para diagnóstico; en la historia clínica se refirió: un cuadro de diarrea aguda persistente, palidez de mucosas, cuadro febril recurrente y postración. Se obtuvieron muestras de sangre para estudio hematológico y la prueba de inmunodifusión en gel de agar; el animal fue sometido a un protocolo de eutanasia mediante un método físico de insensibilización, se realizó el estudio anatomopatología e histopatología. El estudio hematológico mostró una disminución del paquete celular sanguíneo, anemia no regenerativa, neutropenia y linfocitosis. El único cambio significativo del urianálisis fue la presencia de hemoglobina (+) y bilirrubinuria (++) . Al realizar el estudio posmortem los hallazgos principales fueron: linfadenopatía de ganglios submandibulares y retroescapulares. Coloración amarillo oro de la grasa del tejido subcutáneo relacionada con la ictericia, presencia de hemorragias petequiales en tejido subcutáneo. En cavidad torácica se observó, enfisema pulmonar moderado, zonas de demarcación costal en pulmón y hemorragias multifocales en la pleura parietal. En cavidad abdominal se identificaron múltiples petequias en la serosa de las vísceras abdominales, hidroperitoneo moderado (presencia de líquido de color amarillento). Vesícula biliar pletórica con aumento de volumen del hígado de

coloración amarillenta y rosada, con una consistencia friable y grasosa. En riñón: se observaron hemorragias subcapsulares corticales y palidez del parénquima renal; esplenomegalia; hemorragias en la serosa intestinal y contenido sanguinolento en intestino delgado. El diagnóstico emitido, fue: un cuadro agudo de anemia infecciosa equina, con base a la prueba de inmunodifusión en gel de agar, por lo cual deben considerarse las medidas necesarias de este tipo de afección y reforzar la prevención y/o control de la enfermedad.

Palabras clave: Anemia infecciosa equina, inmunodifusión en gel de agar.

ABSTRACT

Equine infectious anemia (EIA) is a contagious infectious disease that affects horses: horses and ponies (*Equus caballus*), mules and donkeys (*E. asinus*), caused by Lentivirus of Retroviridae family, subfamily Orthoretrovirinae. The infection causes recurrent fevers, autoimmune anemia, jaundice and edema; the clinical course of the disease can be acute or chronic, and high lethality of affected animals. In this study the pathological case of a pony mare (*Equus caballus*), sent for diagnosis is exposed; in the medical record referred: a picture of persistent acute diarrhea, pale mucous membranes, recurrent fever and prostration. Blood samples for hematological study and test agar gel immunodiffusion were obtained; the animal was subjected to euthanasia protocol by a physical method of desensitization, the pathology and histopathology study. The blood count showed a decrease in blood cell pack, non-regenerative anemia, neutropenia and lymphocytosis. The only significant change of urinalysis was the presence of hemoglobin (+) and bilirubinuria (++)). In conducting the study postmortem major findings were: submandibular lymphadenopathy ganglia and retroescapulares. Golden yellow coloring of subcutaneous fat associated with jaundice, presence of petechial hemorrhages in subcutaneous tissue. In thoracic cavity, moderate emphysema, costal areas of demarcation in lung and multifocal hemorrhages in the parietal pleura was observed. In abdominal cavity multiple petechiae were identified in the serosa of the abdominal viscera, moderate hidroperitoneo (presence of yellowish liquid). Gallbladder brimming with increased liver volume beige and pink color, with a friable and oily consistency. In kidney subcapsular cortical hemorrhages and pallor of the renal parenchyma were observed; splenomegaly; bleeding in the intestinal serosa and bloody content in the small intestine. The diagnosis made was: an acute case of equine infectious anemia, based on test agar gel immunodiffusion, so that the necessary measures should be considered in this type of condition and strengthen the prevention and / or control of disease.

Key words: equine infectious anemia, agar gel immunodiffusion.

INTRODUCCIÓN.

El Lentivirus de la familia *Retroviridae*, subfamilia *Orthoretrovirinae*, provoca la anemia infecciosa equina (AIE), que es una enfermedad infecto contagiosa que afecta exclusivamente a los équidos caballos y ponis (*Equss caballus*), mulas y burros (*E. asinus*) (Cook *et al.*, 2001). La infección produce cuadros febriles recurrentes, anemia autoinmune, ictericia y edema en diversas partes del cuerpo.

La AIE tiene una de amplia distribución en el mundo, comúnmente prevalece en las regiones húmedas y cálidas; Estados unidos de América se considera libre de la enfermedad. El estudio de un brote de AIE ocurrido en Irlanda (2006), en una unidad equina fue asociado a la administración de plasma contaminado con el virus de la AIE, la diseminación de la enfermedad ocurrió posteriormente por la aplicación de inyecciones entre los caballos expuestos y por la mordedura de las moscas del caballo de la familia *Tabanidae* (*Tabanus spp e, Hybomitra spp*), la mosca de establo (*Stomoxys calcitrans*). Se ha señalado también una posible trasmisión vertical por el consumo de calostro infectado y de una infección genital en una yegua que sufrió desgarrar vulvar tras haber ocurrido la monta con un caballo infectado; además de una infección trasplacentaria del feto de madres infectadas (CFSPH, 2009).

El objetivo de este trabajo con la valoración (estudio anatomopatológico e histopatología) de una yegua pony (*Equss caballus*), emitir un diagnóstico final de un cuadro agudo de anemia infecciosa equina, y confirmado a través de la prueba de inmunodifusión en gel de agar. Por lo que deben considerarse las medidas necesarias de este tipo de afección y reforzar la atención, prevención y/o control de la enfermedad en las caballerizas.

CARACTERÍSTICAS DE LA ENFERMEDAD.

El virus de la AEI al afectar a los équidos, asnos y mulas, se puede diseminar en forma horizontal de animal-animal, mediante la participación humana, al no existir una adecuada prevención en la caballeriza, al utilizar agujas y jeringas hipodérmicas contaminadas y ante la presencia de vectores biológicos que infectan a los animales a través de la picadura ocasionada por tabanidos, moscas del establo y los mosquitos (de la Sota, 2008).

En las aéreas tropicales la picadura del mosquito *Anopheles psorophora* contribuye a la diseminación de la enfermedad (CFSPH, 2009). La prevalencia de la AIE en México se ha estimado del 1.45% en rastros TIF, en otros estudios realizados en el norte, noroeste, la costa del Golfo de México e istmo de Tehuantepec, la seropositividad ha variado de 0.3 a 13.8% (CONASA, 2010).

La forma congénita ocurre por la vía trasplacentaria, que favorece la infección del feto por vía intrauterina en las madres infectadas. Los animales al desarrollar la forma crónica de la enfermedad, son portadores asintomáticos (Ergomix, 2008). Los burros infectados con cepas de origen equino, pueden mostrar una infección inaparente y bajos niveles de viremia, sin embargo las cepas equinas pueden acrecentar su virulencia en el burro (CFSPH, 2009).

El periodo de incubación es variable, de una a tres semanas, en algunos casos se prolonga hasta tres meses. El curso clínico de la enfermedad puede ser agudo o crónico, con ausencia de manifestaciones clínicas y alta letalidad de los animales afectados (OIE, 2008).

La signología de la AIE esta relacionada con la evolución de la enfermedad, de la cual se reconocen cuatro formas clínicas: la presentación sobreaguda relacionada con los casos de muerte súbita, sin signología aparente, una prueba de inmunodifusión positiva y los hallazgos posmortem indican la presencia de la AIE en los animales afectados; la forma aguda de la AIE está relacionada con una viremia temprana postinfección, con accesos febriles recurrentes, al final se presenta fiebre persistente de 41°C, anemia e ictericia, la anemia cursa con trombocitopenia. La forma crónica ocurre bajo un curso clínico inaparente (de la Sota, 2008). El cuadro crónico de la AIE, se desarrolla particularmente en los caballos que sobreviven a la forma aguda. Los animales que sobreviven tienen un largo período de recuperación que va de 7 a 28 días, coincidente con la disminución de la viremia y la aparente resolución de la signología con ciclos cortos de viremia recurrentes e intermitentes. La ocurrencia de la AIE en su forma crónica, está acompañada de fiebre, depresión, pérdida de la condición corporal, emaciación progresiva y diarrea intermitente; anemia, ictericia, hemorragias en las encías y cavidad oral, edema regional ventral; en la orina se puede detectar hemoglobina y bilirrubina (González del Pino, 2011).

La anemia se produce por una respuesta autoinmune, desarrollada por la hemaglutinina del virus que se adhiere a la membrana del eritrocito, al cual posteriormente se une la fracción C3b del complemento y los anticuerpos se unen al virus de la AIE presentes en el eritrocito, posteriormente se forman complejos inmunes reconocidos por los macrófagos y el sistema retículo endotelial para su destrucción en el bazo. La anemia persiste por una disminución de la eritropoyesis y trombocitopenia. El desarrollo de la hemólisis es esencialmente de tipo extravascular, aunque pueden ocurrir casos con hemólisis intravascular durante la fase aguda (Fry y McGavin, 2007). En los animales con una respuesta persistente de anticuerpos en el suero sanguíneo por más de 6–8 meses, sugieren que sean considerados portadores del virus de la AIE (OIE, 2008).

Al ser afectado el sistema nervioso se produce ataxia, marcha vacilante y postración; las lesiones presentes en el cerebro son una leptomeningitis, encefalitis y ependimitis granulomatosa (Ramírez, 2011).

La AIE puede ser diagnosticada basada en la signología clínica, los resultados positivos a las pruebas serológicas: doble inmunodifusión (Prueba de Coogins), ELISA e inmunoelctrotransferencia por la técnica de Western Blott y el diagnóstico molecular por la reacción en cadena de la transcriptasa reversa (RT-PCR), orientada a detectar la presencia del virus. En el diagnóstico diferencial de la AIE son consideradas diferentes enfermedades: Babesiosis, Leptospirosis, Purpura hemorrágica, enfermedades febriles y edema (CFSPH, 2009).

El control de la AIE, se basa en la evaluación serológica de los animales sospechosos y la confirmación del diagnóstico etiológico mediante la prueba de RT-PCR, apoyada del diagnóstico patológico confirmatorio de los casos fatales de la enfermedad (APHIS, 2002). Además de mantener una vigilancia epidemiológica y control de la movilización de animales que ingresan a las regiones libres y en las de control. Debido a que actualmente no existe una vacuna para la protección de la población equina expuesta a la infección, se recurre a las medidas sanitarias con el aislamiento y sacrificio de los animales afectados en las caballerizas. Debido a que los reactores positivos permanecen como portadores de la enfermedad por largos periodos, diseminando el virus a otros animales susceptibles (de la Sota, 2008).

HISTORIA CLÍNICA

Se presenta para diagnóstico el caso de una yegua pony de 14 años de edad, gestante, con desarrollo de un cuadro de diarrea aguda persistente, palidez de mucosas y un cuadro febril recurrente y postración. Se obtuvieron muestras de sangre por venopunción de la vena yugular para efectuar estudio hematológico y serología mediante la prueba de inmunodifusión en gel de agar (CFSPH, 2009), el animal fue sometido a un protocolo de eutanasia mediante un método físico de insensibilización, con el uso de un pistolete de perno oculto de acuerdo a la NOM-O33-ZOO-1994. El estudio posmortem se realizo mediante la técnica de rutina descrita por Aluja y Constantino (2002), y durante la necropsia se obtuvo una muestra de orina por punción vesical para efectuar el urianalisis.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Al realizar el estudio posmortem los hallazgos principales fueron: linfadenopatía de ganglios submandibulares y retroescapulares. Coloración amarillo oro de la grasa del tejido subcutáneo relacionada con la ictericia, presencia de hemorragias petequiales en tejido subcutáneo (Figura 1).

Figura 1. Ictericia y hemorragias petequiales en tejido subcutáneo.



En cavidad torácica se observó, enfisema pulmonar moderado, zonas de demarcación costal en pulmón y hemorragias multifocales en la pleura parietal (Figura 2). En cavidad abdominal se identificaron múltiples petequias en la serosa de las vísceras abdominales, hidroperitoneo moderado por la presencia de líquido de color amarillento en la cavidad abdominal. Vesícula biliar pletórica con aumento de volumen del hígado de coloración amarillenta y rosada, con una consistencia friable y grasosa. El riñón se observó con hemorragias subcapsulares corticales y palidez del parénquima renal (Figura 3); esplenomegalia; hemorragias en la serosa intestinal y contenido sanguinolento en intestino delgado (Figura 4).

Figura 2. Hemorragias en pleura parietal.



Figura 3. Palidez del riñón.

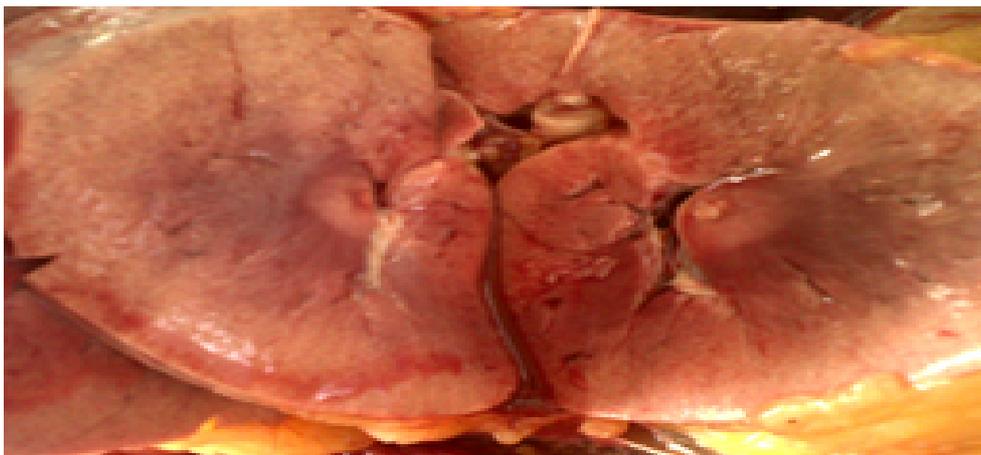


Figura 4. Contenido sanguinolento en intestino.



Al efectuar el estudio histopatológico los cambios más evidentes fueron observados en el hígado, con hiperplasia de las células de Kupffer, vacuolización difusa severa de hepatocitos, presencia de pigmento hemático en las células fagocitarias en la región peri portal, con infiltración leucocitaria por linfocitos, plasmocitos y abundantes linfocitos inmaduros y macrófagos. En el bazo se apreciaron zonas de depleción linfoide, disminución de la pulpa roja y macrófagos abundantes conteniendo pigmento hemático. Los resultados anatómopatológicos e histopatológicos permitieron confirmar el caso de estudio con la presentación de un cuadro agudo de AIE, el cual fue confirmado mediante la prueba de inmunodifusión en gel de agar.

Las lesiones histopatológicas observadas al microscopio coincidieron con las descritas por Kelly (1985). Los caballos severamente afectados pueden debilitarse, deprimirse y permanecer inapetentes, con signos adicionales tales como ictericia, taquipnea, taquicardia, edema con fóvea ventral, trombocitopenia, petequias en las membranas mucosas, epistaxis o heces

sanguinolentas. Puede producirse anemia, aunque es más probable que sea grave en los animales crónicamente afectados (OIE, 2008).

El método de ELISA puede detectar anticuerpos antes que la prueba de inmunodifusión en gel de agar (AGID) y son más sensibles, pero es más probable que ocurran falsos positivos. Por ese motivo los resultados positivos por ELISA se confirman con la prueba AGID o con inmunotransferencia por Western Blott. La limitada evidencia experimental sugiere que la producción de anticuerpos puede demorarse en el caso de los burros y las mulas. Las pruebas de transcriptasa reversa de reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR) también pueden utilizarse para detectar la infección en los caballos (CFSPH, 2009). Los caballos con infección crónica que mueren entre episodios clínicos, generalmente no presentan lesiones macroscópicas importantes, pero algunos animales pueden presentar glomerulonefritis proliferativa o lesiones oculares (CFSPH, 2009; de la Sota, 2008).

El estudio hematológico mostró una disminución del paquete celular sanguíneo, anemia no regenerativa, neutropenia y linfocitosis. El único cambio significativo del urianalisis fue la presencia de hemoglobina (+) y bilirrubinuria (++) .

El diagnóstico diferencial incluye otras enfermedades febriles, como la Arteritis viral equina, Púrpura hemorrágica, Leptopirosis, Babesiosis, Estrongiloidosis o Fasciolosis grave, Intoxicación con Fenotiazina, Anemia hemolítica autoinmune y otras enfermedades que causan fiebre, edema y/o anemia (APHIS, 2009).

La importancia de este caso es que el reporte oportuno a las instancias de sanidad animal sobre esta patología, disminuirá en gran medida las pérdidas económicas por mortalidad y sacrificio de los équidos portadores del virus, permitiendo un comercio y movilización de esta especie, dadas las condiciones actuales de globalización.

REFERENCIAS

1. Aluja S.A. y Constantino, C.F. Técnicas de Necropsias en Animales Domésticos. Manual Moderno. México. 2002.
2. APHIS. Equine Infectious Anemia Uniform Methods and Rules. Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS). United States Department of Agriculture. USA. 2002.
3. APHIS. Equine Infectious Anemia. Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS). United States Department of Agriculture. USA. 2009. <http://www.aphis.usda.gov/oa/pubs/eiaumr.pdf>. (17 de noviembre de 2014).
4. CFSPH. Anemia Infecciosa Equina. The center for food security and public health. Institute for International Cooperation in Animal

- Biologics CFSPH. Collegue of Veterinary Medicine. Iowa State University. Ames, IOWA, USA. 2009. pp.1-5.
5. Cook, S.J., Cook, R.F., Montelaro, R.C., Issel, C.J. Differential responses of *Equus caballus* and *Equus asinus* to infection with two pathogenic strains of equine infectious anemia virus. *Vet Microbiol.* 2001; 79(2):93-109.
 6. CONASA. Anemia infecciosa equina. Comité de Sanidad y Producción Equina. Consejo Nacional de Salud Animal UNAM-SAGARPA. 2010. http://www.conasamexico.org.mx/conasa/docs_18a_reunion/salon_4miercoles0900a1200/MARIA_MASRI_DABA.pdf. (27 de octubre de 2014).
 7. De la Sota, M.D. Manual de Procedimientos para la Anemia Infecciosa Equina (AIE). Dirección de Luchas Sanitarias. Dirección Nacional de Sanidad Animal. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Buenos Aires, Argentina. 2008. pp.14-19.
 8. Ergomix. Anemia Infecciosa Equina: Sin control en la República Mexicana. 2008. <http://www.engormix.com/MA-equinos/sanidad/foros/anemia-infecciosa-equina-sin-t13031/165-p0.htm> (14 de noviembre de 2014).
 9. Fry, M.M and McGavin, M.D. Bone marrow, blood cells and lymphatic system. In *Pathologic basis of veterinary disease*. 4th ed. Mosby Elsevier. St. Louis, Missouri, USA. 2007. pp. 785.
 10. González del Pino, F.J. Anemia infecciosa equina (AIE): presentación de un cuadro clínico. *REDVET*, 2011; 12 (10). <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101011.html> (17 de octubre de 2014).
 11. Kelly, W.R. The liver biliary system. In. *Pathology of domestic animals*. Eds. Jubb JVF., Kennedy, P.C. Palmer, N. Academic Press. USA. 1985. pp. 274.
 12. OIE. Manual de animales terrestres. Anemia Infecciosa Equina. CAPÍTULO. 2. 5.6. Oficina Internacional de Epizootias (OIE). París, Francia. 2008. pp.1-6.
 13. Ramírez L.J. Sistema nervioso. En *Patología sistémica*. Ed. Trigo T F. 5^a. ed. Mac Graw Hill. México. 2001. pp. 214.

REDVET: 2015, Vol. 16 N° 3

Este artículo Ref. 031501_RED VET (Ref. prov. EN1522_RED VET) está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030315.html>
concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030315.031501.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET®- <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>