

# Peste equina africana

*Perdesiekte,  
Pestis Equorum,  
Peste Equina*

**Última actualización:**  
Noviembre del 2006



the Center for  
Food Security  
& Public Health

IOWA STATE UNIVERSITY®

College of Veterinary Medicine  
Iowa State University  
Ames, Iowa 50011  
Phone: 515.294.7189  
Fax: 515.294.8259  
cfsph@iastate.edu  
www.cfsph.iastate.edu



INSTITUTE FOR  
INTERNATIONAL  
COOPERATION IN  
ANIMAL BIOLOGICS

Iowa State University  
College of Veterinary Medicine  
www.cfsph.iastate.edu/IICAB/

## Importancia

La peste equina africana (PEA) es una enfermedad viral grave de los caballos y las mulas transmitida por artrópodos y con frecuencia, mortal. El índice de mortalidad puede alcanzar un 95% en algunas formas de la enfermedad. Los caballos, las cebras y los asnos previamente infectados con un serotipo diferente del virus pueden presentar infecciones leves o asintomáticas. Los animales infectados o vectores pueden transportar el virus a regiones libres de la PEA.

Algunos autores especulan que el cambio climático puede aumentar el riesgo de propagación de las enfermedades transmitidas por artrópodos, tales como la peste equina africana. El *Culicoides imicola*, vector principal de esta enfermedad ha incursionado en el norte de África y en el sur de Europa. Potenciales vectores artrópodos también se encuentran en los Estados Unidos y Canadá.

## Etiología

La peste equina africana resulta de la infección con el virus de la peste equina africana (VPEA), miembro del género *Orbivirus*, de la familia *Reoviridae*. Existen 9 serotipos del VPEA. El serotipo 9 está diseminado en las regiones endémicas, mientras que los serotipos del 1 a 8 se encuentran sólo en limitadas áreas geográficas. El serotipo 9 ha sido el responsable de la mayoría de los brotes de la peste equina africana fuera de África. El serotipo 4 causó un brote en España y en Portugal entre 1987 y 1990.

## Especies afectadas

El virus de la peste equina africana puede infectar a caballos, asnos, mulas, cebras, camellos y perros. Las infecciones más graves se producen en caballos y mulas, que parecen ser huéspedes accidentales. Las cebras y los asnos rara vez desarrollan signos clínicos graves. Se cree que las primeras, que generalmente son asintomáticas, son los reservorios naturales en la mayoría de las regiones de África. Se han informado infecciones en camellos, pero parecen ser poco frecuentes y asintomáticas. Se descubrió que los elefantes africanos son seropositivos, pero actualmente se cree que estos anticuerpos han sido el resultado de una reacción inespecífica en la prueba de fijación del complemento. Además, en un estudio realizado en Egipto, se encontraron anticuerpos en ovejas, cabras y búfalos.

## Distribución geográfica

La peste equina africana es endémica en las regiones sub-sahariana central y oriental de África. Algunas veces, esta enfermedad se puede propagar al sur de África y ocasionalmente, al norte de África. La epizootia de la PEA se observó con menor frecuencia en la región del sur de África durante la segunda mitad del siglo XX, posiblemente debido a la disminución de las poblaciones de cebras salvajes. Se han informado brotes fuera de África, en Egipto y otras partes de Medio Oriente, como así también en España, Portugal, Marruecos, Pakistán e India.

## Transmisión

La peste equina africana es transmitida por un jején del género *Culicoides* y no es contagiosa por contacto accidental. Se sabe que tanto la especie *Culicoides imicola* como *C. bolitinos* transmiten el PEA a campo; *C. imicola* parece ser el vector principal. Es posible que otras especies de *Culicoides* puedan propagar también este virus. La especie *C. variipennis* de América del Norte es un vector eficaz en el laboratorio. Se le atribuyó al viento participación en la dispersión de los vectores *Culicoides* infectados durante algunas epidemias. Se cree que la transmisión por otros insectos distintos a los mencionados anteriormente constituiría una fuente de infección menor; sin embargo otros géneros de mosquitos se han considerado, como posibles vectores biológicos y las moscas del género *Stomoxys* y *Tabanus* podrían transmitir el virus mecánicamente. Los perros pueden ser infectados experimentalmente o si consumen carne de caballo contaminada.

Las epidemias de la peste equina africana suelen producirse a intervalos cíclicos y están asociadas con las sequías seguidas de fuertes lluvias. A pesar de que se cree que las cebras son reservorios naturales, los caballos, las mulas y los asnos también

# Peste equina africana

pueden desarrollar una viremia suficiente como para infectar a los *Culicoides*. La mayoría de las fuentes sugieren que los perros no cumplen una función importante en el mantenimiento o la propagación del VPEA.

## Período de incubación

En infecciones experimentales, el período de incubación puede oscilar entre 2 y 21 días. En infecciones naturales, el período de incubación parece ser aproximadamente de: 3 a 5 días para la forma pulmonar, 7 a 14 días para la forma cardíaca, 5 a 7 días para la forma mixta y 5 a 14 días para la fiebre equina.

## Signos clínicos

Existen cuatro formas diferentes de peste equina africana: la forma hiperaguda (pulmonar), la forma subaguda edematosa (cardíaca), la forma aguda (mixta) y la fiebre equina. Las infecciones sintomáticas ocurren con mayor frecuencia en caballos y mulas. Las formas pulmonar y mixta generalmente predominan en las poblaciones de caballos susceptibles. La forma pulmonar también es la más frecuente en perros. La más leve, fiebre equina, suele presentarse en caballos con inmunidad parcial, mulas y asnos. Esta forma también puede presentarse en cebras, aunque en la mayoría de los casos no presentan síntomas.

### Forma hiperaguda o pulmonar

La forma pulmonar de la peste equina africana generalmente comienza con una fiebre aguda, seguida por la aparición repentina de un compromiso respiratorio grave. Los animales infectados generalmente se paran con las patas delanteras separadas, con la cabeza extendida y los ollares totalmente dilatados. Otros signos clínicos pueden incluir taquipnea, espiración forzada, sudoración profusa, tos espasmódica y exudado nasal serofibrinoso espumoso. La disnea generalmente avanza con rapidez y el animal suele morir pocas horas después, de la aparición de los signos clínicos antes mencionados.

### Forma edematosa subaguda o cardíaca

La forma cardíaca de la peste equina africana generalmente comienza con fiebre que dura de 3 a 6 días. Poco tiempo antes de que comience a bajar la fiebre, aparecen inflamaciones edematosas en la fosa supraorbital y los párpados. Estas inflamaciones luego se propagan a las mejillas, los labios, la lengua, el espacio intermandibular, la región laríngea y algunas veces, al cuello, los hombros y al pecho. Es importante resaltar que no se observan edemas en la parte inferior de los miembros. Otros signos clínicos, que generalmente se observan en las etapas terminales de la enfermedad, pueden incluir depresión severa, cólicos, equimosis sobre la superficie ventral de la lengua y petequias en las conjuntivas. Las muertes suelen producirse por insuficiencia cardíaca. Si el animal se recupera, las inflamaciones desaparecen gradualmente durante los 3 a 8 días siguientes.

### Forma aguda o mixta

En la forma mixta de la peste equina africana se observan síntomas de las formas pulmonar y cardíaca. En la mayoría de los casos, la forma cardíaca es subclínica y es seguida por un compromiso respiratorio grave. Ocasionalmente, los signos respiratorios leves pueden continuar con edemas y la muerte por insuficiencia cardíaca. La forma mixta de la peste equina africana rara vez se diagnostica en forma clínica pero, con frecuencia, se observa en la necropsia de caballos y mulas.

### Fiebre equina

Los signos clínicos de la fiebre equina son leves. La fiebre característica dura de 3 a 8 días; suele observarse remisión durante la mañana y exacerbarse durante la tarde. Otros síntomas generalmente son leves y pueden incluir anorexia o depresión leve, edema de las fosas supraorbitales, congestión de las membranas mucosas y aumento de la frecuencia cardíaca. Los animales casi siempre se recuperan de la fiebre equina.

## Lesiones post mortem

En la forma pulmonar de la peste equina africana, las lesiones características son edema interlobular de los pulmones e hidrotórax. En los casos más agudos, fluye un exudado espumoso de los ollares y de la superficie de corte de los pulmones, que se presentan colapsados y pesados con manchas rojas. En casos de una evolución prolongada puede haber edema sub-pleural e intersticial y la hiperemia puede ser menos visible. Puede producirse acumulación de líquido en las cavidades abdominal y torácica. Ocasionalmente, puede observarse una gran acumulación de líquido en la cavidad torácica (hidrotórax), con apariencia casi normal de los pulmones. Los ganglios linfáticos, particularmente los ganglios que se encuentran en las cavidades torácica y abdominal, están agrandados y edematizados. Con menor frecuencia, puede haber hemorragias subcapsulares en el bazo, congestión en la corteza renal o el fundus gástrico, e infiltración edematosa alrededor de la aorta y la tráquea. La mucosa del estómago puede ser hiperémica y edematosa. También pueden observarse hiperemia y hemorragias petequiales en el intestino delgado y grueso y el pericardio también puede contener petequias.

En la forma cardíaca, se puede observar una infiltración gelatinosa y amarilla en la fascia subcutánea e intermuscular de: la cabeza, cuello y hombros; y ocasionalmente el pecho, el abdomen ventral y la cadera. El hidropericardio es frecuente. El epicardio y el endocardio suelen contener hemorragias petequiales y equimóticas. También se pueden encontrar lesiones en el tubo digestivo, similares a las de la forma pulmonar. Además, se puede observar un edema submucoso prominente en el ciego, el colon y el recto. También se puede observar ascitis. En la forma cardíaca, los pulmones generalmente son normales o están algo congestionados y la cavidad torácica raramente contiene líquido en exceso.

# Peste equina africana

En la forma mixta, las lesiones post mortem son una combinación de los hallazgos típicos de las formas cardíaca y pulmonar.

## Morbilidad y mortalidad

La morbilidad y la mortalidad pueden variar según la especie animal, la inmunidad previa y la forma de la enfermedad. La forma pulmonar de la peste equina africana es casi siempre mortal, y el índice de mortalidad de la forma cardíaca es generalmente del 50% o mayor. En la forma mixta, el índice de mortalidad varía aproximadamente del 70% a más del 80%. Por el contrario, la fiebre equina muy rara vez provoca la muerte.

Los caballos son particularmente susceptibles a las formas más graves de la PEA. Las formas mixta y pulmonar suelen predominar en las poblaciones de caballos susceptibles y el índice de mortalidad varía entre un 50% a 95%. En otras especies de équidos, esta enfermedad suele ser de menor gravedad. En las mulas, el índice de mortalidad es aproximadamente del 50% y en los asnos europeos y asiáticos, del 5 al 10%. Es raro que esta enfermedad provoque la muerte de cebras y asnos africanos.

Los animales que se recuperan de la peste equina africana desarrollan inmunidad duradera al serotipo causal e inmunidad parcial a otros serotipos.

## Diagnóstico

### Clínico

Se debe sospechar de la presencia de peste equina africana ante la aparición de animales con síntomas típicos de las formas cardíaca, pulmonar o mixta de la enfermedad, las tumefacciones supraorbitales son patognomónicas de esta enfermedad. La fiebre equina puede ser difícil de diagnosticar.

### Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial incluye arteritis viral equina, anemia infecciosa equina, infección por el virus Hendra, hemorragia purpura y piroplasmosis equina. En África, el virus de encefalitis equina, otro orbivirus transmitido por *Culicoides*, provoca un síndrome similar a la fiebre equina. Se deben considerar las toxinas, el ántrax y otras causas de muerte súbita, como así también las enfermedades que derivan en un compromiso respiratorio grave.

### Análisis de laboratorio

La peste equina africana se puede diagnosticar por medio del aislamiento del virus, la detección de sus ácidos nucleicos o antígenos. Siempre que sea posible, se debe utilizar más de una prueba para diagnosticar un brote (especialmente en el “caso inicial” que dio origen al brote).

El aislamiento del virus es importante cuando se observan brotes fuera de las áreas endémicas. El VPEA puede aislarse en huevos embrionados, por inoculación intracerebral de ratones recién nacidos o en cultivos

celulares. Algunos de los cultivos apropiados para la inoculación son las células de riñón de cría de hámster (BHK-21), células estables de mono (MS) y células de riñón de mono verde africano (Vero). El aislamiento del virus en ratones es la técnica preferida para obtener la aislación primaria. El virus aislado se puede identificar por fijación del complemento o inmunofluorescencia, la cepa se debe serotipar por medio de la neutralización del virus u otros métodos.

Los antígenos del VPEA se pueden detectar con ensayos por inmunoadsorción ligado a enzimas (ELISA). Para detectar el ARN viral se utiliza la técnica de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (PCR-TI). Se puede utilizar un ensayo de PCR-TI específico del tipo desarrollado recientemente para realizar un serotipado rápido.

El diagnóstico de la peste equina africana también se puede realizar mediante serología. Los anticuerpos se pueden detectar entre los 8 a 14 días posteriores a la infección y estos pueden persistir de 1 a 4 años. Las pruebas de serología disponibles incluyen la fijación del complemento, ELISA, inmunotransferencia y neutralización del virus. Las pruebas de ELISA indirecta y la de fijación del complemento son las recomendadas para el comercio internacional. La prueba de neutralización del virus se utiliza para el serotipado. También se han descrito las pruebas de inmunodifusión y hemaglutinación. El VPEA no tiene reacción cruzada con otros orbivirus conocidos.

### Toma de muestras

**Antes de recolectar o enviar muestras de animales con sospecha de una enfermedad exótica, se debe contactar a las autoridades correspondientes. Las muestras sólo deben enviarse bajo condiciones seguras y a laboratorios autorizados para evitar la propagación de la enfermedad.**

En animales vivos, para aislar el virus, se deben tomar muestras de sangre recolectadas con un anticoagulante. Es más probable que se tenga éxito si las muestras son recolectadas durante la fase febril inicial. Las muestras de necropsia para el aislamiento del virus deben incluir muestras del bazo, pulmones y ganglios linfáticos. Las muestras para el aislamiento del virus se deben almacenar y transportar a 4°C. También se debe recolectar suero para la serología. Se recomiendan las muestras de suero pareadas que son particularmente importantes en las áreas donde la enfermedad es endémica.

## Medidas recomendadas ante la sospecha de la peste equina africana

### Notificación a las autoridades

La peste equina africana debe notificarse ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, por sus siglas en francés). Los requisitos para la notificación de la enfermedad a las naciones miembro de la OIE y las pautas

# Peste equina africana

de importación/exportación pueden consultarse en el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE [<http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/>]. Los veterinarios que detecten un caso de peste equina africana deben seguir las pautas nacionales y/o locales para la notificación y las pruebas de diagnóstico de la enfermedad.

## Control

Los caballos que provienen de un país endémico con peste equina africana no pueden ingresar a los EE. UU a menos que hayan sido trasladados a un país o región del mundo libre de PEA durante 60 días como mínimo. Al ingresar a los EE. UU; los caballos deben someterse al período habitual de cuarentena de 3 o 7 días.

Si se detecta un brote de peste equina africana en un país donde la enfermedad no es endémica, se debería establecer una zona de: estricta cuarentena y control de movimientos. Se puede considerar la eutanasia de los animales infectados y expuestos. Siempre que sea posible, todos los équidos deben colocarse en establos con un sistema de protección contra los insectos. Como mínimo, se recomienda que permanezcan allí desde el anochecer hasta el amanecer, período de mayor actividad de los *Culicoides*. También pueden ser útiles las medidas para controlar los vectores tales como: la modificación de las zonas de reproducción de los *Culicoides*, uso de repelentes contra insectos y aplicaciones específicas de insecticidas o larvicidas.

El control de la temperatura puede resultar útil para la detección temprana de la peste equina africana. Se debe controlar regularmente en todos los animales susceptibles (preferentemente, dos veces por día). Los animales que desarrollen fiebre se deben mantener en establos libres de insectos hasta que se establezca la causa de ésta o se sacrifiquen para evitar la posible transmisión del virus al vector.

Es posible considerar la vacunación una vez que se haya confirmado el diagnóstico. Las vacunas atenuadas se utilizan de rutina como prevención en las regiones endémicas, pero pueden no estar autorizadas en otras áreas. Estas vacunas causan viremia y los virus, teóricamente, podrían recombinarse con el virus causante de un brote. Las vacunas atenuadas pueden no ser seguras en los países libres de PEA, además son teratogénicas. Se ha producido una vacuna inactivada contra el serotipo 4, pero ésta ya no se encuentra disponible. Actualmente no se fabrica ninguna vacuna inactivada o de subunidades para la comercialización.

La peste equina africana no es una enfermedad contagiosa; además el virus se puede inactivar en el laboratorio con formalina, beta-propiolactona, derivados de la acetilileneimina o radiación. También se destruye con un pH menor a 6 o mayor a 12. Los desinfectantes ácidos, tales como el ácido acético o el cítrico al 2%, son recomendables para la desinfección cuando ésta es requerida.

El VPEA puede sobrevivir en la carne congelada, pero se inactiva a temperaturas superiores a los 60 °C. Debido a

las fluctuaciones del pH, este virus también se destruye rápidamente en cadáveres que han sufrido rigor mortis.

## Salud pública

Los humanos no son huéspedes naturales del virus de la peste equina africana y no se han observado casos después del contacto con cepas de campo. Sin embargo una cepa de la vacuna neurotrópica, adaptada a ratones, puede causar encefalitis y retinitis en los humanos.

## Recursos de internet

OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals

<http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online>

OIE Terrestrial Animal Health Code

<http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/>

The Merck Veterinary Manual

<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp>

United States Animal Health Association.

Foreign Animal Diseases

[http://www.aphis.usda.gov/emergency\\_response/downloads/naheims/fad.pdf](http://www.aphis.usda.gov/emergency_response/downloads/naheims/fad.pdf)

## Referencias

Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand. Australian veterinary emergency plan operational procedures manual [online]. Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand; 1996. Disease strategy: African horse sickness. Available at: <http://www.animalhealthaustralia.com.au/fms/Animal%20Health%20Australia/AUSVETPLAN/decfnl2.pdf>. Accessed 4 Dec 2006.

Erasmus BJ. African horse sickness. In: Foreign animal diseases. Richmond, VA: United States Animal Health Association; 1998. Available at:

[http://www.aphis.usda.gov/emergency\\_response/downloads/naheims/fad.pdf](http://www.aphis.usda.gov/emergency_response/downloads/naheims/fad.pdf). Accessed 29 Nov 2006.

Harvell CD, Mitchell CE, Ward JR, Altizer S, Dobson AP, Ostfeld RS, Samuel MD. Climate warming and disease risks for terrestrial and marine biota. *Science*. 2002;296:2158-2162.

Kahn CM, Line S, editors. The Merck veterinary manual [online]. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co; 2003. African horse sickness. Available at:

<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?file=htm/bc/52600.htm>. Accessed 29 Nov 2006.

Mellor PS, Hamblin C. African horse sickness. *Vet Res*. 2004;35:445-466.

World Organization for Animal Health [OIE]. Manual of diagnostic tests and vaccines [online]. Paris: OIE; 2004. African horse sickness. Available at:

<http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online>. Accessed 29 Nov 2006.