

# **Fiebre del Valle del Rift**

## **IMPORTANCIA**

La fiebre del Valle de Rift (FVR) es una enfermedad viral zoonótica, transmitida por artrópodos, de importancia en rumiantes domésticos. Esta enfermedad se caracteriza por altos índices de mortalidad en animales jóvenes y abortos en rumiantes preñados. La FVR es endémica en África subsahariana. Las epidemias ocurren en esta región cuando las lluvias copiosas ocasionan la eclosión de los huevos del mosquito, y hay presente gran cantidad de animales susceptibles. Esta enfermedad apareció por primera vez en las afueras de África en el 2000, cuando se registraron brotes en Arabia Saudita y Yemen.

Las epizootias de la FVR generalmente están acompañadas por enfermedad en humanos, causadas por la exposición por razones de trabajo, a sangre y tejidos de animales infectados, pero la transmisión por mosquitos puede causar epidemias. La forma más común de la enfermedad es una forma auto-limitante, similar a la gripe; sin embargo, se produce enfermedad ocular y también pueden ocurrir casos aislados de fiebre hemorrágica mortal.

## **ETIOLOGÍA**

La FVR resulta de la infección por el virus de la fiebre del Valle de Rift, un virus ARN del género *Phlebovirus* (familia Bunyaviridae).

## **DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA**

El virus de la FVR se encuentra en casi todo el territorio de África. La enfermedad es endémica en el sur y el este de África, donde los brotes ocurren con intervalos irregulares. También se han registrado brotes en Egipto, Arabia Saudita y Yemen.

## **TRANSMISIÓN**

La FVR es transmitida por mosquitos y a menudo es amplificada en huéspedes rumiantes. En regiones endémicas, los casos ocurren esporádicamente o en epidemias. El virus parece sobrevivir en los huevos secos del mosquito *Aedes*; las epidemias están asociadas con la eclosión de estos mosquitos durante los años de lluvias copiosas e inundaciones localizadas. En África, los brotes aparecen típicamente en las praderas de la sabana cada 5 ó 15 años, y en regiones semiáridas cada 25 a 35 años. Una vez que se amplifica en los animales, el virus de la FVR también puede transmitirse por otros vectores, incluidas muchas especies de mosquitos, y posiblemente otros insectos

picadores como garrapatas y jejenes. El virus se puede transmitir *in-utero*, al feto. También se ha encontrado en el semen y en la leche cruda.

Los humanos no parecen infectarse por contacto casual con los huéspedes vivos, pero pueden infectarse por aerosoles o contacto directo con tejidos durante la parición, necropsia, faena, procedimientos de laboratorio o la preparación de la carne para cocinar. La transmisión *in-útero* a bebés fue registrada por primera vez en el 2006.

Tanto los animales como los humanos tienen el potencial de introducir la FVR a nuevas áreas, infectando los mosquitos.

## **DESINFECCIÓN**

En condiciones óptimas, el virus de la FVR permanece viable en aerosoles por más de una hora a 25 °C. En un pH neutro o alcalino, mezclado con suero u otras proteínas, el virus puede sobrevivir por 4 meses a 4 °C y 8 años bajo cero grado. Se destruye rápidamente con cambios de pH en cadáveres en descomposición. El virus de la FVR es susceptible a pH bajo ( $\leq 6.2$ ), solventes y detergentes lípidos y a soluciones de sodio o hipoclorito de calcio con contenido de cloro residual mayor a 5000 ppm.

## **INFECCIONES EN HUMANOS**

### **Período de incubación**

En los humanos, el período de incubación es de 2 a 6 días.

La infección con el virus de la FVR por lo general tiene como resultado una infección asintomática o una enfermedad leve a moderada, no mortal, similar a la gripe con fiebre y anormalidades hepáticas. Los síntomas de infecciones no complicadas pueden incluir fiebre, dolor de cabeza, debilidad generalizada, mareo, pérdida de peso, mialgia y dolor de espaldas. Algunos pacientes padecen rigidez del cuello, fotofobia y vómitos. La mayoría de las personas se recuperan espontáneamente entre 2 días y una semana.

Las complicaciones como fiebre hemorrágica, meningoencefalitis o enfermedad ocular, ocurren en un porcentaje bajo de pacientes. La fiebre hemorrágica usualmente se desarrolla de 2 a 4 días después de los síntomas iniciales. Los síntomas pueden incluir ictericia, hematemesis, heces negras, exantema purpúrico, petequias y sangrado de encías. La fiebre hemorrágica a menudo progresa en hemorragias francas, shock y muerte.

La enfermedad ocular y la meningoencefalitis por lo general se observan de 1 a 3 semanas después de los síntomas iniciales. La forma ocular se caracteriza por lesiones de la retina y puede resultar en algún grado de deficiencia visual permanente. Son raros los casos mortales de enfermedad ocular o meningoencefalitis.

## **Transmisibilidad**

Los títulos del virus en humanos infectados son teóricamente altos como para infectar al mosquito e introducir la FVR a nuevas áreas. El virus se puede encontrar en la sangre y los tejidos.

## **Pruebas de diagnóstico**

El virus de la FVR puede aislarse de la sangre, cerebro, hígado u otros tejidos; en los huéspedes vivos, la viremia generalmente aparece sólo durante los 3 primeros días de fiebre. El virus puede cultivarse en numerosas líneas celulares, incluidas las células hepáticas del hámster bebé, células del hígado de mono (Vero), retículo de embrión de pollo y cultivos primarios de ganado ovino o bovino. También se pueden utilizar hámsteres, ratones lactantes o adultos, huevos embrionados de pollo o corderos de 2 días de edad.

Los antígenos virales y el ARN pueden detectarse en muestras de sangre y tejidos por medio de varias pruebas de detección de antígenos y RT-PCR. El ensayo inmunoabsorbente ligado a enzima (ELISA) y otras pruebas serológicas pueden detectar una IgM específico o títulos elevados.

## **Tratamiento**

No se dispone de un tratamiento específico, más que terapia de sostén; no obstante, la ribavirina ha resultado prometedora en estudios de animales. También pueden resultar de utilidad el interferón, los inmunomoduladores y plasma de la fase de convalecencia. La mayoría de los casos de FVR son breves relativamente leves y quizás no requieren tratamiento.

## **Prevención**

Se deben utilizar repelentes de mosquitos, camisetas y pantalones largos, telas mosquiteras y otras medidas de control de artrópodos para prevenir la transmisión por el mosquito y otros potenciales insectos vectores. Se deben evitar las actividades al aire libre, si es posible, durante los períodos pico de actividad del mosquito. Los insecticidas pueden ser útiles. Durante las epidemias, la vacunación de animales susceptibles puede evitar la amplificación del virus y proteger a las personas y a los animales.

Se deben tomar precauciones cada vez que pueda haber contacto con tejidos infecciosos o sangre de animales; las medidas recomendadas incluyen equipo de protección personal tal como indumentaria de protección, guantes y antiparras. Las muestras de tejido para diagnóstico deben ser procesadas por personal capacitado en laboratorios equipados apropiadamente. Se recomienda tomar medidas universales para trabajadores de la salud que atienden pacientes con FVR confirmada o presunta. Se recomiendan medidas de prevención cuando se desarrollan tareas de enfermería con pacientes hospitalizados.

Se ha desarrollado una vacuna humana, pero tiene una disponibilidad limitada. Se están investigando vacunas adicionales.

## **Morbilidad y mortalidad**

Los humanos son altamente susceptibles a la FVR. La mayoría de los casos se desarrollan en veterinarios, personal de mataderos y otros que trabajan en contacto con muestras de sangre y tejidos de animales. Durante los brotes en animales, los mosquitos pueden propagar el virus a los humanos y causar epidemias. En Egipto, aparecieron aproximadamente 200.000 casos y 598 muertes durante una epidemia en 1977.

En diciembre del 2006, un brote de FVR en Kenia, Somalia y la República Unida de Tanzania tuvo como resultado una cantidad sustancial de casos y muertes de humanos y animales. A partir del 18 de mayo del 2007, se han registrado más de 1.000 casos humanos y 300 muertes. La mayoría de las personas con FVR se recuperan espontáneamente en una semana. La enfermedad ocular se observa en aproximadamente un 0,5 y 2% de los casos, y la meningoencefalitis y la fiebre hemorrágica en menos del 1%. La tasa de letalidad por fiebre hemorrágica es de aproximadamente un 50%. Rara vez ocurren muertes en personas con enfermedad ocular o meningoencefalitis, pero entre 1 y 10% de los pacientes con enfermedad ocular tienen algún grado de deficiencia visual permanente. La tasa de letalidad en general, para todos los pacientes con FVR es menos del 1%.

## **INFECCIONES EN ANIMALES**

### **Especies afectadas**

La FVR puede afectar muchas especies de animales, incluidos ovejas, ganado bovino, cabras, búfalos, camellos y monos, así como ardillas grises y otros roedores. Los principales huéspedes amplificadores son las ovejas y el ganado bovino. Se puede observar viremia sin enfermedad grave en gatos adultos, perros, caballos y algunos monos, pero puede aparecer enfermedad grave en cachorros y gatitos recién nacidos. Los conejos, cerdos, cobayos, pollos y erizos no se convierten en virémicos.

### **Período de incubación**

El período de incubación puede ser de hasta 3 días en las ovejas, ganado bovino, cabras y los perros. En corderos recién nacidos, es de 12 a 36 horas. Las infecciones experimentales se hacen evidentes después de 12 horas en corderos, terneros, cabritos y cachorros recién nacidos.

### **Signos clínicos**

Los signos clínicos varían con la edad, especie y la raza del animal. En las regiones endémicas, las epidemias de FVR pueden reconocerse por los altos índices de mortalidad en animales recién nacidos y abortos en adultos.

La FVR es a menudo muy grave en animales jóvenes. En los corderos, fiebre bifásica, anorexia y linfadenopatía pueden ser seguidas de debilidad y muerte dentro de las 36 horas. También se puede observar diarrea hemorrágica o dolor abdominal. Los animales jóvenes son los más gravemente afectados; en neonatos, el índice de mortalidad puede

alcanzar un 90 a 100%. En terneros jóvenes aparecen síntomas similares, son típicos, la fiebre, anorexia y depresión, con índices de mortalidad de un 10 a 70%.

Los abortos son los signos más característicos en las ovejas y el ganado bovino. Otros síntomas que pueden aparecer en las ovejas adultas incluyen fiebre, debilidad, rinorrea mucopurulenta (a veces sanguinolenta), heces negras, diarrea hemorrágica o maloliente y vómitos. En el ganado bovino adulto, se han registrado fiebre, debilidad, salivación excesiva, diarrea fétida y disminución de la producción de leche. También se puede observar ictericia, en particular en el ganado bovino.

En las cabras aparecen infecciones similares pero más leves. Los camellos adultos no desarrollan otros síntomas más que abortos, pero los animales jóvenes pueden sufrir una enfermedad más grave. Se puede observar viremia sin enfermedad grave en gatos adultos, perros, caballos y algunos monos, pero puede aparecer enfermedad grave en cachorros y gatitos recién nacidos.

### **Lesiones post mortem**

La lesión más importante es la necrosis hepática, que es más extensiva y grave en animales más jóvenes. En fetos abortados y corderos recién nacidos, el hígado puede ser muy grande, de color marrón amarillento a marrón rojizo, blando y friable, con áreas irregulares de congestión. A menudo se observan múltiples focos necróticos grises a blancos, pero son sólo visibles con el microscopio. Las lesiones hepáticas son usualmente menos graves en los animales adultos y pueden contener focos puntiformes necróticos de color rojizo a blanco grisáceo.

Las lesiones adicionales pueden incluir ictericia, hemorragias cutáneas generalizadas y fluidos en las cavidades corporales. Los ganglios linfáticos periféricos y el bazo generalmente están agrandados y son edematosos, y con frecuencia contienen petequias. La pared de la vesícula está a menudo edematosa, con hemorragias visibles. A veces se puede encontrar un grado variable de inflamación o enteritis hemorrágica en los intestinos. En los corderos, típicamente ocurren numerosas hemorragias pequeñas, en la mucosa abomasal, y en el intestino delgado y abomaso pueden aparecer contenidos oscuros color marrón chocolate con sangre parcialmente digerida. Además, se pueden observar hemorragias petequiales y equimóticas en la superficie de otros órganos internos. Por microscopía, la necrosis hepática es la lesión más prominente.

### **Transmisibilidad**

Las infecciones en los animales son transmitidas típicamente por mosquitos y no por contacto directo; sin embargo, durante la parición, necropsia o faena, los virus de los tejidos pueden aerosolizarse o ingresar a la piel a través de excoriaciones. El virus de la FVR también se ha encontrado en la leche cruda y podría estar presente en el semen.

### **Pruebas de diagnóstico**

La FVR puede diagnosticarse por aislamiento del virus de la sangre de animales febriles. El virus de la FVR también se puede recuperar de los tejidos de animales muertos y fetos abortados; por lo general se utilizan el hígado, bazo y el cerebro. Este virus puede cultivarse en numerosas líneas celulares, incluidas las células hepáticas de

hámster bebé, células del hígado de mono (Vero), retículo de embrión de pollo y cultivos primarios de ganado ovino o bovino. También se pueden utilizar hámsteres, ratones lactantes o adultos, huevos embrionados de pollo o corderos de dos días de edad.

Los títulos virales en los tejidos son a menudo altos, y a veces se puede realizar un diagnóstico rápido con fijación del complemento, neutralización o pruebas de difusión en gel de agar en suspensiones de tejido. También se pueden detectar los antígenos virales por tinción inmunofluorescente de frotis de impresiones del hígado, bazo o cerebro. Los inmunoensayos de enzimas y las pruebas de inmunodifusión pueden identificar el virus en la sangre. La prueba de RT-PCR puede detectar ARN viral.

Las pruebas serológicas comúnmente utilizadas incluyen la neutralización del virus, ELISA y pruebas de inhibición de la hemaglutinación. La inmunofluorescencia, fijación del complemento, radioinmunoensayo y la inmunodifusión se usan con menor frecuencia. Pueden ocurrir reacciones cruzadas con otros flebovirus en otras pruebas serológicas además de la neutralización del virus.

## **Medidas recomendadas ante la sospecha de fiebre del valle de Rift**

### **Notificación a las autoridades**

La fiebre del valle de Rift 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 de importación/exportación pueden consultarse en el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE [[http://www.oie.int/esp/normes/mcode/es\\_sommaire.htm](http://www.oie.int/esp/normes/mcode/es_sommaire.htm)]. Los veterinarios que detecten un caso de fiebre del valle de Rift deben seguir las pautas nacionales y/o locales para la notificación y las pruebas de diagnóstico correspondientes.

### **Tratamiento**

No se dispone de un tratamiento específico, distinto a la terapia de sostén.

### **Prevención**

Por lo general, se utilizan vacunas para proteger a los animales de la FVR en regiones endémicas. Durante las epidemias, la vacunación de animales susceptibles puede evitar la amplificación del virus y proteger a las personas y a los animales. Se dispone tanto de vacunas atenuadas como activadas. Las primeras producen mejor inmunidad; sin embargo, pueden ocurrir abortos y defectos de nacimiento, en animales preñados. Las vacunas de subunidades están en desarrollo.

Además, medidas de prevención menos utilizadas, incluyen controles de vectores, traslado del ganado a mayores altitudes y encierro del ganado en establos protegidos de insectos. Estos métodos de control son a menudo poco prácticos o inefectivos ya que se establecen demasiado tarde. El traslado de animales de áreas endémicas a regiones libres de FVR puede ocasionar epidemias.

## Morbilidad y mortalidad

Las epidemias de FVR tienden a ocurrir a intervalos, cuando lluvias copiosas ocasionan la eclosión de los huevos del mosquito, y hay una población de animales susceptibles, presente. Los brotes se caracterizan por numerosos abortos y alta mortalidad en neonatos. El ganado bovino nativo puede padecer infecciones asintomáticas, mientras que la enfermedad más grave se observa en especies exóticas.

El índice de mortalidad puede ser muy alto en animales jóvenes, incluyendo terneros recién nacidos, gatitos y cachorros, con una disminución de la mortalidad en grupos de mayor edad. El índice de mortalidad en corderos recién nacidos es de 90 a 100%, mientras que los índices de mortalidad en ovejas adultas pueden variar de un 5 a casi un 100% en diferentes epidemias y diferentes granjas. En las hembras preñadas, que abortan, son más comunes las muertes. El índice de mortalidad estimado en terneros varía de 10 a 70%, pero generalmente menos del 10% de las infecciones en el ganado bovino adulto son mortales.

Los índices de abortos varían de un 5 a casi el 100% en las ovejas. Si bien han abortado hasta un 85% del ganado bovino en algunos brotes, el índice de abortos es típicamente menor al 10% en esta especie. Los índices de aborto en los camellos pueden ser tan altos como en el ganado bovino.

## REFERENCIAS Y MÁS INFORMACIÓN

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Health Topics. <http://www.cdc.gov/az.do>.
- Manual for the Recognition of Exotic Diseases of Livestock [http://www.spc.int/rahs/Medical Microbiology](http://www.spc.int/rahs/Medical%20Microbiology) <http://www.gsbs.utmb.edu/microbook>.
- OIE International Animal Health Code [http://www.oie.int/eng/normes/mcode/A\\_summry.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mcode/A_summry.htm).
- Preparation of Rift Valley Fever Contingency Plans. FAO Animal Health Manual No. 15 <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4140E/y4140e00.htm#TopOfPage>.
- The Merck Veterinary Manual. <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp>.
- United States Animal Health Association. Foreign Animal Diseases. [http://www.vet.uga.edu/vpp/gray\\_book02/fad/index.php](http://www.vet.uga.edu/vpp/gray_book02/fad/index.php).
- World Health Organization (WHO). Rift Valley Fever Fact Sheet <http://www.who.int/inf-fs/en/fact207.html>.
- World Organization for Animal Health (OIE). Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals [http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/a\\_summry.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/a_summry.htm).
- Arishi HM, Aqeel AY, Al Hazmi MM. Vertical transmission of fatal Rift Valley fever in a newborn. *Ann Trop Paediatr*. 2006;26:251-253.
- Botros B, Omar A, Elian K, Mohamed G, Soliman A, Salib A, Salman D, Saad M, Earhart K. Adverse response of non-indigenous cattle of European breeds to live attenuated Smithburn Rift Valley fever vaccine. *J Med Virol*. 2006 Jun;78:787-791.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Rift Valley fever [online]. CDC; 2004 Aug. Disponible online en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dvrd/spb/mnpages/dispages/rvf.htm>. Acceso 3 Nov 2006.
- Garner G, Saville P, Fediaevsky A. Manual for the recognition of exotic diseases of livestock: A reference guide for animal health staff [online]. Food and Agriculture

- Organization of the United Nations [FAO]; 2004. Rift Valley fever. Disponible online en: [http://www.spc.int/rahs/Manual/Multiple\\_Species/RVF.HTM](http://www.spc.int/rahs/Manual/Multiple_Species/RVF.HTM). Acceso 2 Nov 2006.
- Kahn CM, Line S, editors. The Merck veterinary manual [online]. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co; 2003. Rift Valley fever. Disponible online en: <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/56200.htm>. Acceso 5 Nov 2006.
  - Shope RE. Bunyaviruses [online]. In Baron S, editor. Medical microbiology. 4th ed. New York: Churchill Livingstone; 1996. Disponible online en: <http://www.gsbs.utmb.edu/microbook/ch056.htm>. Acceso 6 Nov 2006.
  - United States Animal Health Association [USAHA]. Foreign animal diseases [online]. Richmond, VA: USAHA; 1998. Rift valley fever. Disponible online en: [http://www.vet.uga.edu/vpp/gray\\_book02/fad/rvf.php](http://www.vet.uga.edu/vpp/gray_book02/fad/rvf.php). Acceso 7 Nov 2006.
  - World Health Organization (WHO). Rift Valley fever [online]. WHO information fact sheet no. 207. WHO; 2000. Disponible online en: <http://www.who.int/inf-fs/en/fact207.html>. Acceso 2 Nov 2006.
  - World Organization for Animal Health (OIE). Manual of diagnostic tests and vaccines 2004 [online]. Paris: OIE; 2004. Rift Valley fever [online]. Disponible online en: [http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A\\_00031.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A_00031.htm). Acceso 3 Nov 2006.

## **FUENTE:**

The Center for Food Security & Public Health. (2012). Fiebre del Valle del Rift. Ficha de la enfermedad. Disponible online en: [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/fiebre\\_del\\_valle\\_de\\_rift.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/fiebre_del_valle_de_rift.pdf) (último acceso 02 de octubre 2012).