

CLINICA DE BOVINOS II

FIEBRE AFTOSA

La fiebre aftosa (FA) es una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta principalmente al ganado de pezuña hendida y a la fauna silvestre. Aunque los animales adultos en general se recuperan, la tasa de morbilidad es muy alta en poblaciones expuestas por primera vez y en algunas especies puede presentarse con dolor intenso y malestar. Las secuelas pueden tener como consecuencia una disminución de la producción de leche, daño permanente de la pezuña y mastitis crónica. Se pueden observar altas tasas de mortalidad en animales jóvenes.



Aunque la fiebre aftosa, se encontró en algún momento, difundida por todo el mundo, se erradicó de algunas regiones, como América del Norte y la mayor parte de Europa.

En lugares donde es endémica, restringe el comercio internacional del ganado y al menos que se sigan estrictas normas de prevención, la fiebre aftosa puede reintroducirse fácilmente en el ganado libre de la enfermedad. Una vez que esto ocurre, puede propagarse rápidamente a través de una región, sobre todo si la detección de la enfermedad se retrasa.

Los brotes pueden afectar en gran medida la producción ganadera, provocar embargos por los socios comerciales del país involucrado, el cual requerirá de recursos para su control.



Etiología

El virus de la fiebre aftosa, (VFA) es un miembro del género Aphthovirus de la familia Picornaviridae. Existen siete serotipos inmunológicamente distintos - O, A, C, SAT 1, SAT 2, SAT 3 y Asia 1 - y más de 60 cepas dentro de estos serotipos. Ocasionalmente nuevas cepas se desarrollan espontáneamente.

Los serotipos y cepas del virus de FA varían dentro de cada región geográfica. El serotipo O es el más común mundialmente. Este serotipo es el responsable de la epidemia pan-Asiática que comenzó en 1990 y ha afectado a muchos países de todo el mundo. Otros serotipos también causan brotes graves.

La inmunidad a un determinado serotipo no proporciona ninguna protección cruzada a otros serotipos. La protección cruzada contra otras cepas varía, de acuerdo con su similitud antigénica



Especies Afectadas

El VFA puede infectar a la mayoría o a la totalidad de los miembros de la orden Artiodactyla (mamíferos de pezuña hendida), como también a unas pocas especies en otras órdenes. Cada especie animal varía en el grado de susceptibilidad a la infección y a la enfermedad clínica, así como en la capacidad de transmitir el virus a otros animales.

El ganado susceptible a la fiebre aftosa comprende bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, búfalos y renos. Llamas, alpacas y camellos pueden ser infectados experimentalmente, pero no parecen ser muy sensibles. El VFA también puede infectar al menos 70 especies de animales silvestres incluyendo búfalo africano (*Syncerus caffer*), bisontes (*Bison* spp.), alces, gamuza, jirafas, ñúes, ciervo negro, facóqueros, kudu, impala, y varias especies de ciervos, antílopes y gacelas.

Especies susceptibles de pezuña no hendida incluyen erizos, armadillos, canguros, nutrias, capibaras, cobayas, ratas y ratones. Se han reportado infecciones en elefantes africanos y asiáticos en parques zoológicos, sin embargo, los elefantes africanos no se consideran susceptibles a la fiebre aftosa en condiciones naturales, en el sur de África.

Distribución Geográfica

La fiebre aftosa es endémica en partes de Asia, África, Oriente Medio y Sudamérica. En África, la persistencia del virus en búfalos silvestres Africanos hace la erradicación inviable. Norteamérica, Nueva Zelandia, Australia, Groenlandia, Islandia y la mayor parte de Europa son libres de la enfermedad. En países libres de la enfermedad, han ocurrido brotes esporádicos a excepción de Nueva Zelandia, Groenlandia, Islandia y las islas más pequeñas de Oceanía. El último brote en los EE.UU ocurrió en 1929



Transmisión

El VFA se puede encontrar en todas las secreciones y excreciones de los animales infectados en forma aguda, tales como aire expirado, saliva, leche, orina, heces y semen. Los cerdos, en particular, eliminan grandes cantidades de virus por aerosoles. Los animales pueden eliminar el VFA hasta cuatro días antes de la aparición de los síntomas.

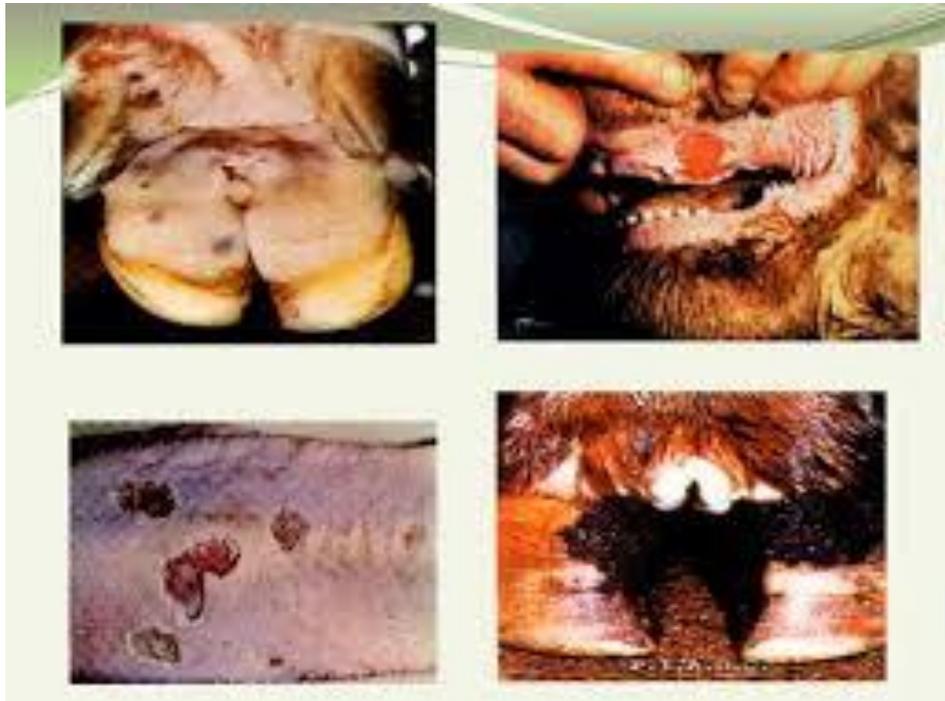
Este virus también se encuentra en grandes cantidades en el líquido de las vesículas y los picos de transmisión generalmente ocurren cuando las vesículas se rompen. La transmisión puede producirse por contacto directo o indirecto, con animales infectados y fómites contaminados; las rutas de propagación incluyen inhalación del virus por aerosoles, ingestión de alimentos contaminados y por la entrada del virus a través de abrasiones de la piel o las membranas mucosas.

La importancia de cada una de estas vías varía con la especie. Por ejemplo, los cerdos son menos susceptibles al virus por aerosol, que el ganado bovino u ovino. Las ovejas pueden tener síntomas menos evidentes que otras especies y han contribuido en algunos brotes con la propagación del virus. La transmisión sexual podría ser una vía importante de propagación para los virus tipo SAT en las poblaciones de búfalos africanos.

Algunos animales portan el VFA por períodos prolongados después de recuperarse de la enfermedad aguda. Los animales, con inmunidad natural o inducida por la vacuna también pueden convertirse en portadores si son expuestos al virus posteriormente; estos animales pueden permanecer asintomáticos. El VFA puede persistir hasta un máximo de nueve meses en los ovinos y hasta cuatro en los caprinos.

La mayoría de los bovinos pueden portar el virus por seis meses o menos, pero algunos animales permanecen persistentemente infectados por un máximo de 3,5 años. Los búfalos africanos pueden ser portadores por cinco años como mínimo y el virus puede persistir en un hato, hasta 24 años.

El VFA se puede transmitir por fómites tales como vehículos, como así también mecánicamente por animales y otros vectores animados. La transmisión aerógena puede producirse bajo condiciones climáticas favorables. Se cree que el VFA ha sido transmitido via aerosoles desde Bretania a Jersey (aproximadamente 30 millas (48 km) y por aproximadamente 70 millas (113 km) de Jersey a la Isla de Wight



Periodo de Incubación

En el ganado vacuno, el período de incubación varía de dos a 14 días, dependiendo de la dosis del virus y de la vía de infección. En cerdos, el período de incubación es generalmente de dos o más días, pero puede ser tan corto como 18-24 horas. El período de incubación en el ganado ovino es generalmente de 3 a 8 días. Los períodos de incubación tan cortos como 24 horas y tan largos como 12 días, han sido reportados en esta especie después de infecciones experimentales.

Síntomas Clínicos

La Fiebre aftosa se caracteriza por la presencia de fiebre y formación de vesículas (ampollas) en las patas, alrededor de la boca, y en la glándula mamaria.

Ocasionalmente las vesículas pueden producirse en otros lugares, tales como la vulva, prepucio o puntos de presión de las patas. Las vesículas se rompen rápidamente, convirtiéndose en erosiones.

El dolor y las molestias por las lesiones llevan a una variedad de síntomas que incluyen depresión, anorexia, salivación excesiva, cojera y renuencia a moverse o levantarse. Lesiones en la banda coronaria pueden causar que cese la línea de crecimiento de las pezuñas, las que en casos severos, pueden desprenderse.

Aunque el VFA no atraviesa la placenta, pueden ocurrir abortos en animales preñados. La mayoría de los adultos se recuperan en dos o tres semanas, aunque las infecciones secundarias pueden prolongar el tiempo de recuperación. Posibles complicaciones incluyen, disminución temporal o permanente de la producción de leche, cojera crónica o mastitis, pérdida de peso y de la condición corporal.

Las muertes ocurren por lo general en los animales jóvenes, como resultado de miocarditis multifocal; las vesículas no siempre están presentes. En algunos brotes, la tasa de mortalidad en los animales jóvenes puede ser alta. La enfermedad grave también puede causar muertes súbitas entre los animales adultos, especialmente en algunas especies de la fauna silvestre, pero esto es raro.

Los síntomas y la gravedad de la FA varían con la especie animal, serotipo y la cepa del virus. Los bovinos generalmente presentan fiebre y desarrollan lesiones en la lengua, almohadilla dental, encías, paladar blando, nariz o morro. Las vesículas en la lengua a menudo coalescen, se rompen con rapidez, producen dolor y el animal se rehúsa a comer. Es común la salivación excesiva y la descarga nasal, la cual es mucoide al principio, pero se convierte en mucopurulenta.

Los animales afectados se vuelven letárgicos, pueden perder rápidamente el estado y tener disminuciones graves, graduales o repentinas en la producción de leche. Las lesiones de la pezuña ocurren en el área de la banda coronaria y el espacio interdigital.

Las lesiones de las patas causan renuencia a levantarse, o temblor de las patas. Las hembras preñadas pueden abortar.

Los terneros jóvenes pueden morir de insuficiencia cardiaca, sin desarrollar vesículas. En las zonas donde el ganado es vacunado intensivamente, la entrada de la fiebre aftosa al hato a veces puede causar inflamación de la lengua y síntomas graves que se asemejan a una enfermedad alérgica. En cerdos, las lesiones más graves ocurren generalmente en las patas. Los primeros síntomas pueden ser cojera y decoloración de la piel alrededor de las bandas coronarias. Las vesículas se desarrollan en la banda coronaria talón y en el espacio interdigital. Las lesiones pueden volverse tan dolorosas que los cerdos se arrastran en lugar de caminar. La parte superior de la pezuña a veces se desprende. Las lesiones en otros sitios son menos comunes y de menor gravedad. Las vesículas se encuentran a veces en el hocico o la ubre, así como sobre el corvejón o codos si los cerdos se echan en pisos de concreto áspero.

Las lesiones de la boca son generalmente pequeñas y menos aparentes que en los bovinos, y el babeo es poco frecuente. Los cerdos afectados pueden tener también una disminución del apetito, volverse letárgicos y tender a agruparse. Puede presentarse fiebre, pero el aumento de la temperatura puede ser corto o inconsistente. En algunos casos, la temperatura puede ser casi normal o por debajo de lo normal. Los cerdos jóvenes de hasta 14 semanas pueden morir repentinamente a causa de insuficiencia cardíaca; los lechones de menos de ocho semanas de edad son especialmente susceptibles.

La fiebre aftosa tiende a ser leve en ovejas y cabras. Los síntomas comunes incluyen fiebre y cojera de leve a severa, de una o más patas. Las vesículas se pueden desarrollar en la fisura interdigital y en los bulbos del talón y la banda coronaria, pero se pueden romper y pasar desapercibidas por lesiones en las patas producidas por otras causas. Las lesiones de la boca a menudo no son perceptibles o graves y generalmente aparecen como erosiones superficiales. Las vesículas pueden también verse en los pezones y rara vez en la vulva o el prepucio.

Lesiones Post Mortem

Las lesiones características de la fiebre aftosa son, de una a múltiples vesículas, llenas de líquido o ampollas de 2 mm a 10 cm de diámetro. Las primeras lesiones pueden aparecer como, pequeñas áreas pálidas o vesículas, las que pueden unirse y formar ampollas. Las vesículas generalmente están presentes por un corto período de tiempo; una vez que se rompen, se presentan como áreas rojas erosionadas o úlceras.

Estas erosiones pueden estar cubiertas con una capa gris fibrinosa y puede notarse una línea demarcatoria del epitelio recién desarrollado. La pérdida de líquido vesicular a través de la epidermis puede llevar al desarrollo de lesiones "secas" que tienen apariencia necrótica en lugar de vesicular

. Las lesiones secas son particularmente comunes en la cavidad oral de los cerdos. La ubicación y la importancia de las lesiones de la fiebre aftosa varían con la especie. En los bovinos, numerosas erosiones, úlceras o vesículas se pueden encontrar en la cavidad bucal.

En cerdos, ovejas y cabras, estas lesiones pueden ser más comunes en el talón, banda coronaria y la fisura interdigital de las patas. Algunas lesiones pueden extenderse a la piel. Se puede observar una coronitis en los cascos, y en los animales con enfermedad grave se pueden desprender las pezuñas. Además, las vesículas se pueden situar en otras partes, como los pezones o la ubre; pilares del rumen, prepucio o vulva.

En los animales jóvenes, la degeneración y necrosis cardíaca pueden causar bandas de color gris o amarillo en el miocardio; estas lesiones dan lugar al denominado "corazón atigrado".

Morbilidad y Mortalidad La tasa de morbilidad varía con la especie, inmunidad y otros factores. La recuperación de la infección produce inmunidad contra el virus, aunque poca o ninguna a otros serotipos.

Si varios serotipos son endémicos en una región, pueden presentarse episodios periódicos de la enfermedad. Si un solo serotipo persiste en una población, la enfermedad clínica puede ser leve y presentarse principalmente en animales jóvenes, a medida que pierden la protección de los anticuerpos maternos. Los portadores surgen de las zonas endémicas.

En poblaciones de búfalos africanos silvestres, 50-70% de los animales pueden convertirse en portadores. Tasas del 15% al 50% de portadores, se han reportado en el ganado bovino y ovino.

Diagnóstico Clínico

Los síntomas de la FA varían con la especie, pero las vesículas y erosiones en la cavidad bucal o en las patas, pezones o en otras áreas son indicativos de la enfermedad. En los bovinos, la manifestación de la enfermedad se sospecha por la presencia de salivación y cojera de forma simultánea, en particular cuando se percibe una lesión vesicular o se sospecha de su existencia. La salivación abundante es poco común en cerdos u ovejas, donde es más típica la cojera. Los animales febriles o sospechosos deben ser examinados exhaustivamente para detectar lesiones. Cuando se observa muerte súbita en el ganado joven de pezuña

Diagnostico diferencial

La fiebre aftosa no se puede distinguir clínicamente de otras enfermedades vesiculares como la estomatitis vesicular, enfermedad vesicular porcina y exantema vesicular. En animales domésticos, los síntomas pueden parecerse a una pododermatitis, estomatitis traumática y quemaduras químicas y térmicas. En los bovinos, las lesiones orales se parecen a la peste bovina (rinderpest), rinotraqueitis infecciosa bovina, diarrea viral bovina, fiebre catarral maligna y enfermedad hemorrágica epizoótica. En ovinos, las lesiones pueden confundirse con Lengua Azul, Ectima contagioso y ulceración en patas y labios.

Pruebas de Laboratorio

La fiebre Aftosa se puede diagnosticar por el aislamiento del virus, detección de antígenos virales o ácidos nucleicos y serología. VFA puede aislarse en células primarias tiroideas de bovinos o de células primarias renales de cerdo, ternera o cordero. Las células BHK-21 o IB-RS-2 también se pueden usar, pero las líneas celulares son menos sensibles que las células primarias. Si es necesario, ratones lactantes pueden ser inoculados con el virus.

En cultivos celulares, el VFA es identificado utilizando ELISAs, fijación del complemento (RT-PCR). Las ELISAs también pueden identificar antígenos virales directamente en los tejidos; la prueba de fijación del complemento es menos específica y sensible. Las técnicas de RT-PCR están también disponibles. El serotipo del virus puede determinarse ya sea con ELISA o RT-PCR.

Toma de muestras

Antes de recolectar o enviar muestras de animales con sospecha de una enfermedad vesicular, se debe contactar a las autoridades correspondientes. Las muestras solo deben enviarse bajo condiciones seguras, y a laboratorios autorizados para evitar la propagación de la enfermedad, debido a que las enfermedades vesiculares no pueden distinguirse clínicamente y algunas son zoonóticas, las muestras deben tomarse y manipularse con todas las precauciones correspondientes.

Medidas recomendadas ante la sospecha de Fiebre Aftosa

Notificación a las autoridades La fiebre aftosa debe notificarse a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). Los requisitos de notificación de las enfermedad a las naciones miembro de la OIE y las pautas de importación / exportación pueden encontrarse en el Código Sanitario para los animales terrestres de la OIE

Control

El VFA generalmente es introducido a un país a través de alimentos contaminados o animales infectados. Los cerdos alimentados con restos de alimentos (desperdicios) son una especial preocupación. En los países donde la fiebre aftosa no es endémica, la importación de animales y productos de origen animal procedentes de zonas endémicas esta estrictamente controlada.

El tratamiento térmico de todos los restos alimenticios que se les da los cerdos reduce el riesgo de un brote. Algunos países han prohibido totalmente la alimentación con desperdicios alimenticios, debido a las dificultades para garantizar que se sigan los protocolos adecuados del tratamiento térmico.

La pasteurización a baja temperatura (72°C o 162°F durante 15 segundos) no inactiva el VFA. La pasteurización a altas temperaturas por breve periodo de tiempo (HTST) reduce enormemente la cantidad del VFA viable en la leche, pero algunos estudios sugieren que el virus residual a veces puede persistir. Los brotes de fiebre aftosa son generalmente controlados por cuarentenas y la restricción de movimiento de los animales, eutanasia de los animales afectados y de los que estuvieron en contacto con ellos, limpieza y desinfección de los predios afectados, materiales y vehículos.