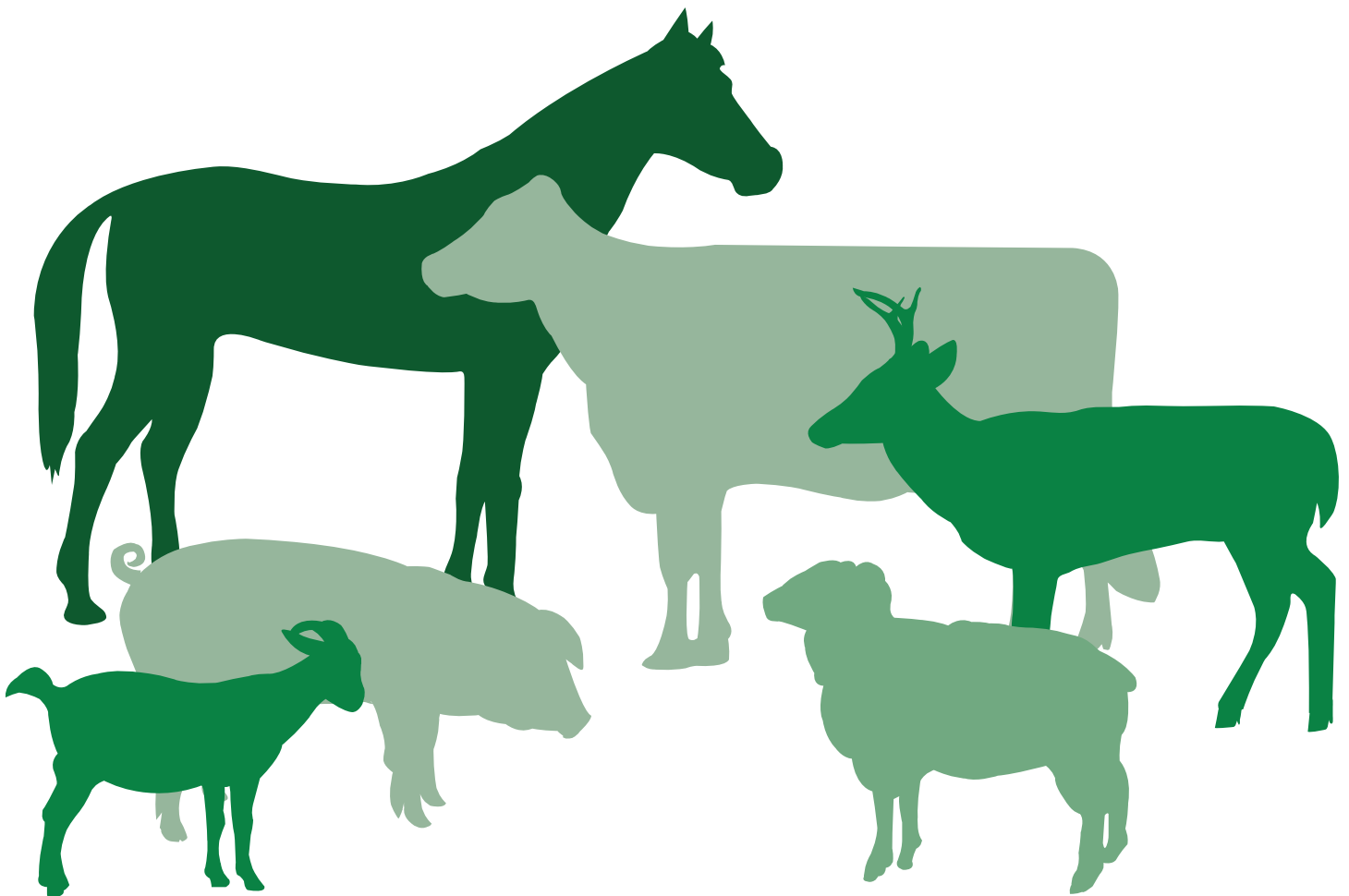


MÓDULO 5: ENFERMEDADES VESICULARES



PROGRAMA NACIONAL DE ACREDITACIÓN VETERINARIA

Departamento de Agricultura de Estados Unidos • Servicio de Inspección de Salud Animal y Vegetal • Servicios Veterinarios

Este módulo fue aprobado como una unidad suplementaria de capacitación para participantes del Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del USDA



Enfermedades Vesiculares

Este módulo informativo ha sido aprobado expresamente para servir como una unidad suplementaria de capacitación para participantes del Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del USDA. Este módulo tiene como objetivo familiarizar a los veterinarios con actividades y conceptos regulatorios de sanidad animal. La información en este módulo no sustituye las normas reglamentarias. Para información más actualizada sobre normas y estándares, por favor remítase al Código Federal de Normas regulatorias o contacte su oficina local de Servicios Veterinarios.

Si tiene preguntas sobre este módulo por favor contacte a:

USDA-APHIS National Veterinary Accreditation Program
4700 River Road, Unit 64
Riverdale, MD 20737
Phone: 301-851-3400
nvap@aphis.usda.gov

Este documento se hizo posible, en parte por un acuerdo cooperativo entre el USDA-APHIS para el Programa Nacional de Acreditación. Fue producido por el Centro de Seguridad Alimentaria y Salud Pública, de la Universidad Estatal de Iowa de Ciencia y Tecnología, Facultad de Medicina Veterinaria.

Para obtener copias adicionales de este u otros módulos, por favor contacte:

Center for Food Security and Public Health
2160 Veterinary Medicine
Iowa State University of Science and Technology
Ames, IA 50011
Phone: 515-294-1492
Fax: 515-294-8259

La universidad Estatal de Iowa no discrimina por raza, color, religión, nacionalidad, orientación sexual, identidad de género, sexo, estado civil, discapacidad o siendo veterano de guerra americano. Ante cualquier pregunta puede dirigirse al director de conformidad y oportunidad igualitaria, 3280 Beardshear Hall, (515)294-7612.

Enfermedades Vesiculares

Contenido

Introducción	1
Enfermedades Vesiculares	1
Fiebre Aftosa	1
Impacto Directo	1
Impacto Indirecto	2
Impacto Económico Internacional	2
Impacto Económico Global	3
Signos Clínicos de las Enfermedades Vesiculares	3
Fiebre Aftosa	4
Estomatitis Vesicular	4
Enfermedad Vesicular Porcina	4
Exantema Vesicular del Cerdo	5
Signos Clínicos por Especie Animal	5
Ganado Bovino	6
Cerdos	7
Caballos	8
Bioseguridad, Limpieza y Desinfección	9
Previo a la Visita en la Granja	9
Envió al Laboratorio	9
Situación Hipotética	10
Antecedentes Clínicos	10
Equipamiento y Materiales	10

Enfermedades Vesiculares

Manejando al Establecimiento	10
Llegando a la Granja	11
La Inspección	11
Signos Clínicos	12
Próximo Paso	13
Investigaciones Adicionales	13
Diagnóstico Definitivo	14
Seguimiento	14
Resumen	15
Agradecimientos	16
Créditos de Fotografías e Ilustraciones	17
Respuestas de Revisión de Conocimiento	18
Cuadro de Referencia de Enfermedades Vesiculares	21
Elementos Necesarios para la Investigación de Enfermedades	23

Enfermedades Vesiculares

Introducción a las Enfermedades Vesiculares

Bienvenido al módulo de acreditación veterinaria sobre enfermedades vesiculares.

Este módulo consta de dos partes que lo prepararán para reconocer apropiadamente un caso de enfermedad vesicular. Primero, aprenderá información general relacionada con las enfermedades vesiculares. Luego, pondrá en práctica la información introductoria en una situación hipotética.

Al completar este módulo, usted será capaz de:

- Comprender el impacto económico de un brote;
- Nombrar las cuatro enfermedades vesiculares de mayor importancia en los Estados Unidos;
- Aplicar medidas de bioseguridad diseñadas específicamente para las enfermedades vesiculares;
- Reconocer los signos clínicos asociados con cada enfermedad vesicular; y
- Tener conocimiento de cómo notificar un posible caso de una enfermedad vesicular.

Se estima que completar este módulo le llevará 45 minutos, pero dependerá de sus conocimientos sobre las enfermedades y de la información presentada.

Enfermedades Vesiculares

La Enfermedad vesicular es un término general que hace referencia a enfermedades que causan vesículas en varias partes del cuerpo del ganado y, en algunos casos, en los humanos. En esta categoría se incluyen las siguientes enfermedades:

- Fiebre aftosa (FA);
- Estomatitis vesicular (EV);
- Enfermedad vesicular porcina (EVP); y
- Exantema vesicular del cerdo (EVC).

En la actualidad, la única enfermedad vesicular que se encuentra en los Estados Unidos es la estomatitis vesicular causada por las cepas del virus de la estomatitis vesicular con serotipo New Jersey y el subtipo Indiana 1.

La introducción de cualquier otra enfermedad vesicular (entre ellas los otros subtipos de EV) tendría efectos devastadores para la industria ganadera y en la economía estadounidense en general.

Fiebre Aftosa

Impacto Económico Directo

Un brote de FA en EE.UU. tendría efectos devastadores en nuestra economía e industria agrícola.

La enfermedad tiene un impacto directo en la productividad ganadera y causa pérdidas económicas de consideración a los productores a través de

- Una disminución en la ganancia de peso corporal;
- Una disminución en la producción de leche;
- Abortos; y
- Aumento de la mortalidad de terneros y lechones.



Los costos directos incurridos durante el proceso de erradicación de la enfermedad serían millones de dólares para el productor y el gobierno, en caso de un brote pequeño y controlado con una prohibición en las exportaciones regionales únicamente.

En un brote mayor, esta cifra podría llegar a miles de millones de dólares. Los gastos surgen de:

- El análisis y el diagnóstico de los casos;
- El despoblamiento y la eliminación de los animales;
- El pago a los productores por los animales eliminados;
- La limpieza y desinfección de las instalaciones afectadas; y
- La vigilancia continua.

Las consecuencias serían inmediatas y severas.

Impacto Económico Indirecto

Los efectos indirectos de la FA se darían cuando los países alrededor del mundo cierren sus puertas a nuestras exportaciones de carne de vaca, de cerdo, de cordero, de productos lácteos y de animales vivos.

Basado en los datos de importación de 2009, Estados Unidos podría perder US\$ 3.1 mil millones en exportaciones vacunas, US\$ 1.3 mil millones en exportaciones porcinas y 27 millones en exportaciones ovinas (Federación de exportación de carne de EE.UU.). En un análisis del impacto en los ingresos de un brote potencial de FA en EE.UU. realizado en el año 2002 se estimó que se perderían US\$ 6.8 mil millones en ingresos agrícolas (Paarlberg et al., JAVMA, 2002). Las exportaciones ganaderas disminuirían US\$ 6.6 mil millones.

Otro efecto indirecto es el temor de los consumidores. Aunque la FA no presenta riesgos para los humanos, se reduciría el consumo de carne y productos lácteos. Si las compras de los consumidores disminuyeran 10 por ciento, los ingresos agrícolas anuales caerían US\$ 14 mil millones. Una disminución del 20 por ciento en las compras causaría una reducción de US\$ 20.8 mil millones en ingresos agrícolas (Paarlberg et al., JAVMA, 2002).

Por último, el impacto emocional en los productores, los médicos veterinarios y el público en general podría ser devastador. El sacrificio de ganado puede provocar emociones fuertes en los dueños de los animales y en los veterinarios a cargo de la eliminación de los mismos. Se debe considerar y anticipar el impacto psicosocial y la salud mental, en caso de un brote devastador de FA.

Impacto Económico Internacional

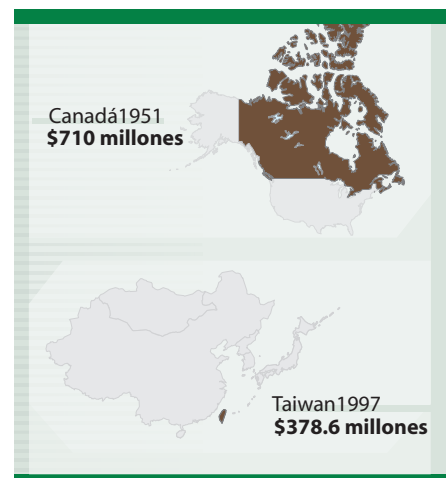
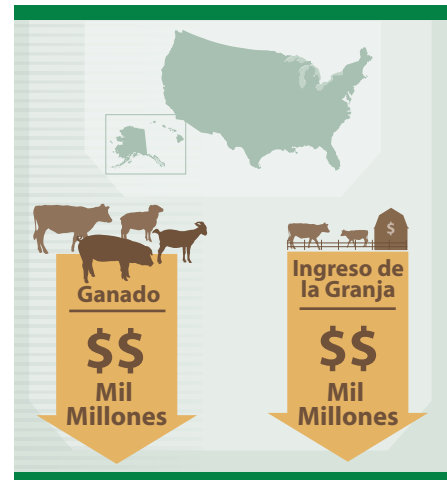
Afortunadamente, no se han registrado casos de FA en los Estados Unidos desde el año 1929. Al examinar las pérdidas económicas ocasionadas por la FA en otros países, podemos llegar a conocer la magnitud y el alcance de esta enfermedad.

Canadá - el brote del año 1951 costó aproximadamente US\$ 710 millones además de un año de pérdidas en ganado y en intercambio comercial de productos ganaderos. (*Sellers RF, Daggupaty SM, Canadian Journal of Veterinary Research, 1990*)

Taiwán - un brote de FA le costó al país alrededor de US\$ 378.6 millones. (*Yang P.C. et al, Veterinary Record, 1999*)

Reino Unido - los cálculos totales de las pérdidas económicas causadas por el brote del año 2001 fueron de aproximadamente US\$ 4.7 mil millones. (*Thompson, D. et al., Rev Sci Tech OIE 2002*)

- Se estimó que las indemnizaciones pagadas a los productores por el ganado sacrificado fueron de aproximadamente US\$ 1.7 mil millones.

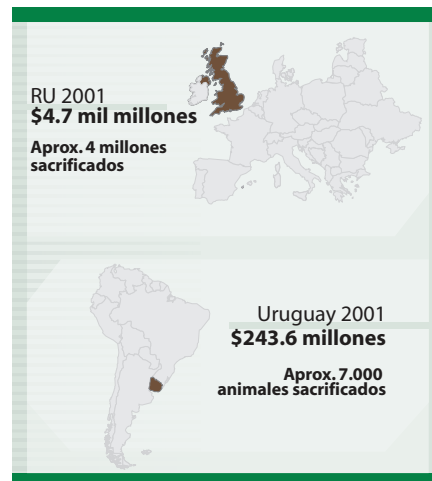


- Se sacrificaron más de 4 millones de animales para controlar esta enfermedad y otros 2.5 millones fueron sacrificados conforme al Programa de Eliminación del Ganado por Razones de Bienestar animal (Livestock Welfare Disposal Scheme). Es posible que nunca se conozcan los costos reales.

Uruguay - el costo total del brote del año 2001 fue de aproximadamente US\$ 243.6 millones. (*Sutmoller, P. et al., Virus Research 2003; Sutmoller, P. y*

Casas Olascoaga, R. Presentation at Evidence for the Temporary Committee on Foot-and-Mouth Disease of the European Parliament, 2002)

- Se pagaron aproximadamente US\$ 6.1 millones en compensaciones a los productores y por gastos operativos, de limpieza y de desinfección.
- Este brote de FA tuvo como consecuencia el sacrificio de menos de 7000 animales y se utilizaron 28.5 millones de dosis de vacunas para controlar la propagación de la enfermedad.



Se cree que, a pesar de las estimaciones económicas, el costo de un brote de FA en los Estados Unidos podría exceder considerablemente los cálculos preliminares.

Impacto Económico Global

La industria agrícola representa un sector importante de nuestra economía, pero existen otras industrias que se verían afectadas indirectamente si se produjera un brote de FA en EE.UU.

Por ejemplo, en el Reino Unido, el **turismo** sufrió grandes pérdidas por las restricciones al movimiento y a las actividades de las personas. El turismo en el año 2001 perdió entre US\$ 4.1 y US\$ 4.8 mil millones (entre 2.7 y 3.2 mil millones de libras).

Se cancelaron **eventos deportivos** y **benéficos**, se pospusieron **elecciones nacionales**, y por lo general, las personas se quedaron en sus hogares. Las pérdidas en actividades y ventas relacionadas con los deportes en el Reino Unido solas, se calcularon en US\$ 1.3 mil millones.

Revisión de Conocimientos #1

Si se produjera un brote de fiebre aftosa en los Estados Unidos, ¿qué impacto tendría? Elija la mejor respuesta de las siguientes opciones.

- Temor por parte de los consumidores
- Pérdida de ingresos de las exportaciones
- Pérdida de turismo
- Pérdida económica de los productores
- Gastos de la erradicación
- Todas las anteriores

La respuesta se encuentra en el Apéndice.

Signos Clínicos de las Enfermedades Vesiculares

Una vez examinado el impacto económico de un brote de FA, es importante discutir los signos clínicos de las cuatro enfermedades.

Las enfermedades vesiculares son **CLÍNICAMENTE INDISTINGUIBLES** entre sí.

Todas las enfermedades vesiculares producen fiebre con vesículas que se convierten en erosiones en la boca, los ollares, el hocico, los pezones y en las patas. Aunque las cuatro enfermedades producen lesiones clínicas similares, se diferencian en las especies que resultan afectadas y en la gravedad de las lesiones que provocan.

La próxima sección describirá brevemente algunos aspectos de cada enfermedad. Consulte el cuadro de referencia de las enfermedades vesiculares en el apéndice para obtener información más detallada sobre la fiebre aftosa (FA), la estomatitis vesicular (EV), la enfermedad vesicular porcina (EVP) y el exantema vesicular del cerdo (EVC).

Fiebre Aftosa

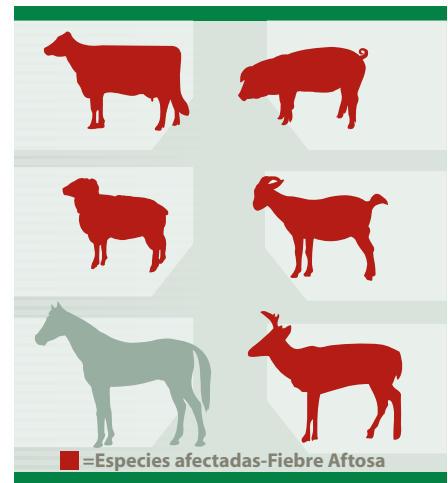
Etiología—El virus de la fiebre aftosa pertenece al género Aphthovirus dentro de la familia Picornaviridae.

Distribución—Es endémica en Asia, África, Medio Oriente y parte de América del Sur. Estados Unidos se encuentra libre de FA desde el año 1929.

Especies Afectadas—Ganado bovino, cerdos, ovejas, cabras y animales domésticos y silvestres de pezuña hendida (los caballos no resultan afectados).

Signos clínicos por especie animal

- **Ganado bovino:** Lesiones orales y en las pezuñas, salivación, babeo, cojera y abortos
- **Cerdos:** Lesiones graves en las pezuñas, cojera, desprendimiento de la pezuña, vesículas en el hocico y lesiones bucales de menor gravedad que las del ganado bovino
- **Ovejas y cabras:** Signos leves, si los hubiese
- **Caballos:** No resultan afectados
- **Cérvidos:** Signos leves a inaparentes pero pueden actuar como reservorio del virus para los animales domésticos.



Morbilidad/Mortalidad—La morbilidad es de 100 por ciento. La mortalidad es menor al 1 por ciento, pero de mayor gravedad en animales jóvenes.

Estomatitis vesicular

Etiología—El virus de la estomatitis vesicular pertenece al género *Vesiculovirus* dentro de la familia Rhabdoviridae

Distribución—América Central y del Norte, y la parte norte de América del Sur

Especies Afectadas—Caballos, mulas, asnos, ganado bovino, cerdos, ovejas y cabras

Signos Clínicos

- **Ganado bovino:** Vesículas en la cavidad oral, la glándula mamaria, las bandas coronarias, y el espacio interdigital
- **Cerdos:** Iguales a los del ganado bovino
- **Ovejas y cabras:** Rara vez muestran signos
- **Caballos:** Muestran lesiones más graves, con vesículas orales y en la banda coronaria, babeo, cojera y frotan la boca contra objetos
- **Cérvidos:** Afectados de manera experimental únicamente

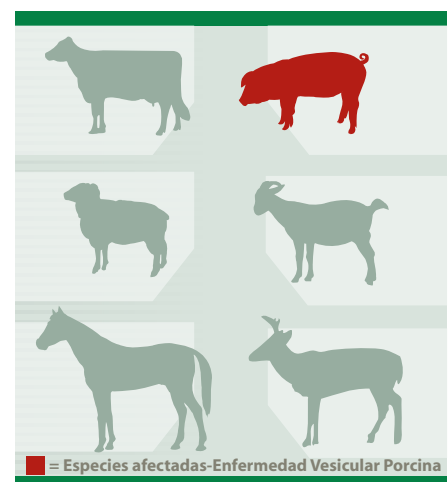
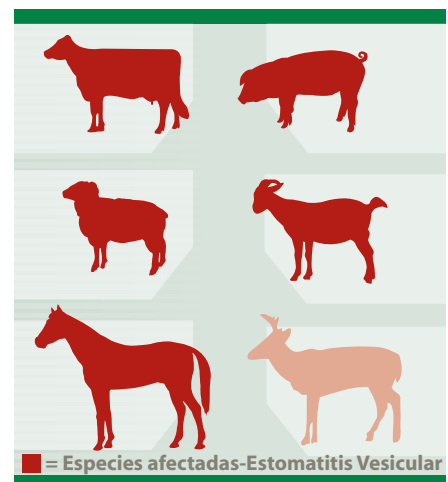
Morbilidad/Mortalidad—La morbilidad varía, hasta 90 por ciento. La mortalidad es baja.

Enfermedad Vesicular Porcina

Etiología—El virus de la enfermedad vesicular porcina pertenece al género *Enterovirus* dentro de la familia Picornaviridae

Distribución—varios países europeos

Especies afectadas—Cerdos



Signos Clínicos

- **Ganado Bovino:** No resulta afectado
- **Cerdos:** Síntomas graves en animales alojados sobre superficies de hormigón, cojera, salivación y síntomas neurológicos. Afecta de manera más grave a los animales más jóvenes.
- **Ovejas y Cabras:** No resultan afectadas
- **Caballos:** No resultan afectados
- **Cérvidos:** No resultan afectados

Morbilidad/Mortalidad—La morbilidad es baja; las lesiones son menos graves que en otras enfermedades vesiculares. Por lo general, la mortalidad no es preocupante.

Exantema Vesicular del Cerdo

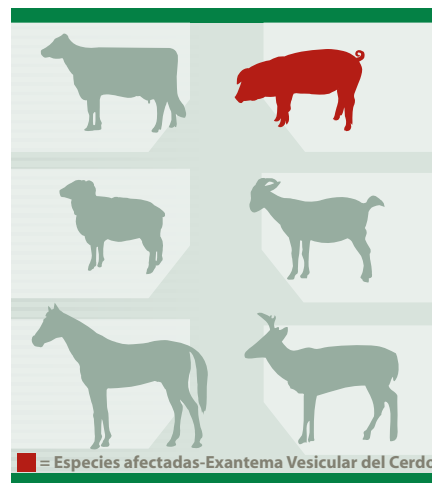
Etiología— El virus del exantema vesicular del cerdo pertenece al género *Vesivirus* en la familia Caliciviridae

Distribución—Se ha detectado únicamente en los Estados Unidos, pero fue erradicado en el año 1956.

Especies afectadas—Cerdos

Signos Clínicos

- **Ganado vacuno:** No resultan afectados
- **Cerdos:** Lesiones profundas con formación de tejido de granulación en las patas
- **Ovejas y cabras:** No resultan afectadas
- **Caballos:** No resultan afectados
- **Cérvidos:** No resultan afectados



Morbilidad/Mortalidad—La morbilidad varía, hasta 100 por ciento. La mortalidad es baja.

Revisión de Conocimientos #2

Ya repasamos las distintas enfermedades vesiculares y los animales que son susceptibles a cada una de ellas. Elija el enunciado correcto de la siguiente lista.

- Los caballos son susceptibles a la FA.
- Los signos clínicos de las enfermedades vesiculares se presentan con marcadas diferencias entre si como para que resulte fácil distinguirlas.
- La estomatitis vesicular es la única enfermedad vesicular que aparece en los Estados Unidos.
- Naturalmente, las enfermedades vesiculares causan una alta mortalidad entre las especies afectadas.

La respuesta se encuentra en el Apéndice.

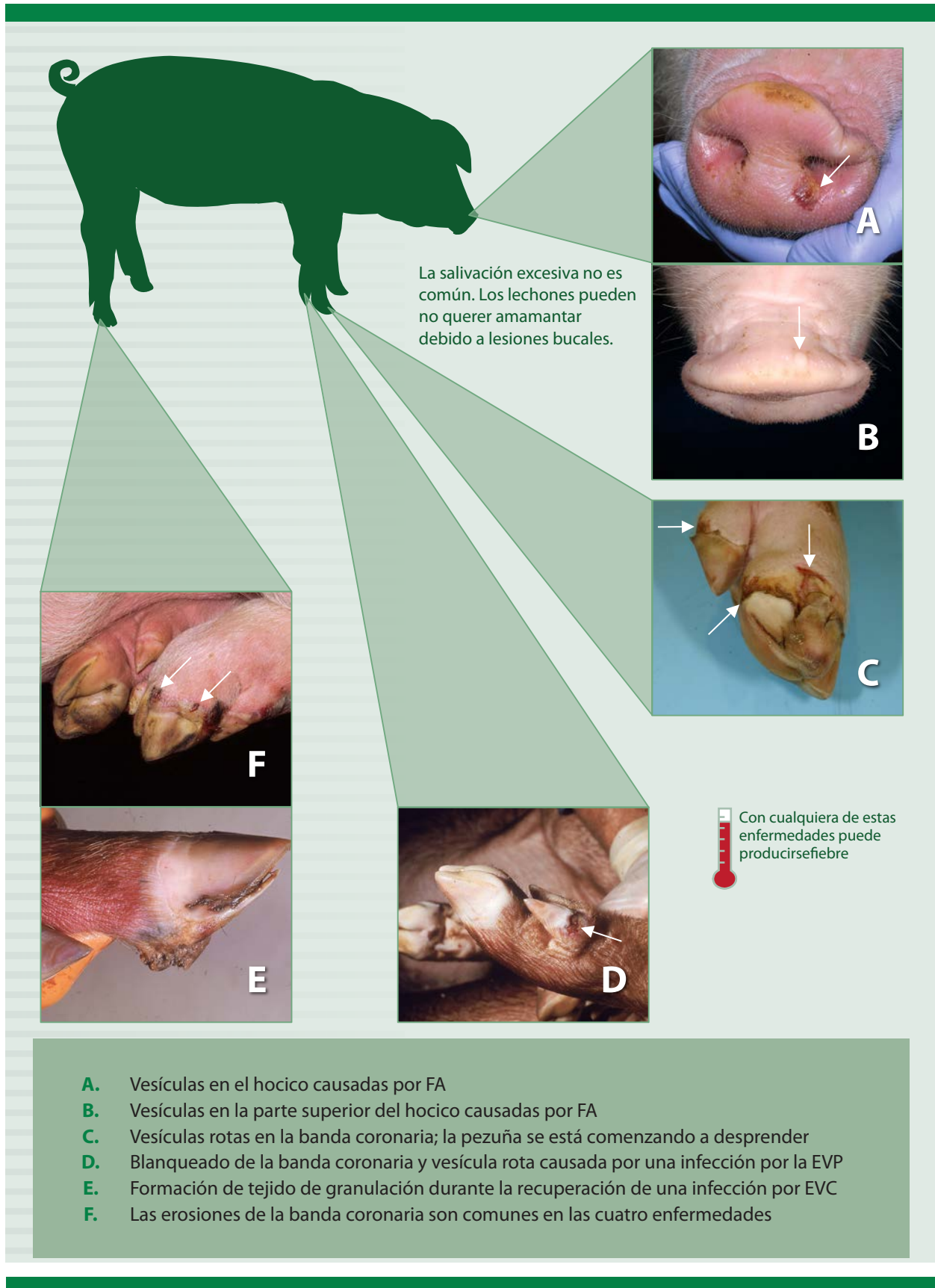
Revisión: Signos Clínicos por Especies

Es importante revisar los signos clínicos de las enfermedades vesiculares debido a que son similares y sólo se pueden diferenciar mediante pruebas de diagnóstico. En las páginas siguientes encontrará ilustraciones y descripciones de algunas de las lesiones más frecuentes causadas por las enfermedades vesiculares.

Pueden ocurrir abortos en Fiebre Aftosa

Puede ocurrir fiebre en cualquiera de las enfermedades vesiculares

A. Vesículas rotas en la almohadilla dental y el la encía debido a FA
B. Ulceración de la almohadilla dental y salivación excesiva a causa de estomatitis vesicular
C. Salivación excesiva y babeo
D. Vesículas en la lengua
E. Vesículas rotas en la lengua y en la encía
F. Vesículas rotas en los pilares del rumen
G. Vesículas en los pezones
H. Cojera causada por lesiones en la banda coronaria
I. Vesículas rotas en el espacio interdigital
J. Rayas grises en el miocardio debido a degeneración y necrosis (también conocido como lesiones de "corazón atigrado")



La salivación excesiva no es común. Los lechones pueden no querer amamantar debido a lesiones bucales.

A

B

C

D

E

F

Con cualquiera de estas enfermedades puede producirse fiebre

A. Vesículas en el hocico causadas por FA
B. Vesículas en la parte superior del hocico causadas por FA
C. Vesículas rotas en la banda coronaria; la pezuña se está comenzando a desprender
D. Blanqueado de la banda coronaria y vesícula rota causada por una infección por la EVP
E. Formación de tejido de granulación durante la recuperación de una infección por EVC
F. Las erosiones de la banda coronaria son comunes en las cuatro enfermedades



- A. Vesícula rota en los ollares
- B. Erosión difusa del labio en la union mucocutánea
- C. Exceso de salivación debido a las lesiones en la boca
- D. Erosiones visibles en la banda coronaria del casco

Bioseguridad, Limpieza y Desinfección

Previo a la Visita en la Granja

Si se sospecha de un caso de enfermedad vesicular, la bioseguridad, la limpieza y la desinfección son de suma importancia. Las enfermedades vesiculares se propagan con facilidad, y los protocolos incorrectos pueden diseminarlas rápidamente a otros animales y/o propiedades.

Cuando realice una visita en la que sospecha de una enfermedad vesicular, cumpla con estos preparativos generales de bioseguridad al llegar:

1. Suba la ventanilla de su vehículo.
2. Colóquese botas y overol limpios.
3. Prepare agua y desinfectante.
 - La lista de desinfectantes se encuentra en el apéndice en el cuadro de enfermedades vesiculares.
4. Lave sus botas.
5. Lleve todo el equipo necesario, incluyendo una nevera, guantes desechables, jeringas y material para la obtención de muestras.
6. Prepárese para la visita. Examine a los animales jóvenes y sanos primero, y luego a los animales adultos y enfermos para minimizar la propagación de la enfermedad.



Notifique Sus Sospechas

Cuando sospeche de un posible brote de una enfermedad vesicular, es importante que notifique a las autoridades de inmediato. Antes de tomar muestras y especialmente antes de abandonar la granja, póngase en contacto con la Oficina de Área de Servicios Veterinarios (VS) y con el Funcionario Estatal de Sanidad Animal (SAHO).

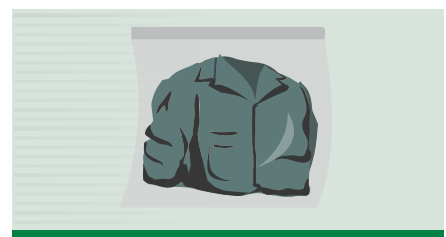
Si usted forma parte de un consultorio grupal, notifique a su propia clínica veterinaria sobre la situación, aún antes de realizar un diagnóstico definitivo. Además, esto es importante porque puede resultar necesario poner a las granjas vecinas en cuarentena y sus colegas en la clínica pueden verse involucrados.

Debido a su exposición, puede ser necesario que permanezca en la granja bajo sospecha hasta que las autoridades lleguen o le recomienden que proceda de otra manera.

Finalización de la Visita a la Granja

Complete las siguientes actividades de bioseguridad al finalizar su visita: En caso de identificar una enfermedad vesicular, puede resultar necesario que permanezca en la granja y ayude con la ejecución de los protocolos específicos de desinfección según las recomendaciones del Especialista en Diagnóstico de Enfermedades Animales Exóticas (FADD, por sus siglas en inglés) y del Veterinario de Área a Cargo (AVIC, por sus siglas en inglés) del APHIS.

1. Utilice un desinfectante viricida para limpiar los costados, las manijas y las partes superior e inferior de la nevera y del bolso.
2. A continuación, enjuague con ácido acético.
3. Coloque la nevera con las muestras y el bolso en el vehículo de inmediato.
4. Limpie y desinfecte el resto del equipo utilizado para contener y examinar a los animales, y tomar las muestras.
5. Limpie y desinfecte sus botas.
6. Quitese el overol y colóquelo en una bolsa que pueda sellarse.



Envíe al Laboratorio

El diagnóstico de enfermedades vesiculares requiere de análisis de laboratorio en el USDA en los Laboratorios de Servicios Veterinarios Nacionales (NVSL). Los NVSL están compuestos por 4 laboratorios de análisis, tres de los cuales

están ubicados en Ames, Iowa. El cuarto laboratorio es el laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades Animales Exóticas, el cual se encuentra ubicado en Plum Island, Nueva York.

En general el Veterinario de Area a Cargo (AVIC) autoriza los envíos de muestras originadas en los estados unidos a los NVSL. Todas las muestras de enfermedades vesiculares y otras enfermedades altamente contagiosas son enviadas a Plum Island, NY. El laboratorio de referencia internacional para casos iniciales de fiebre aftosa está en el laboratorio Pirbright en Surrey, Inglaterra.

Situación Hipotética

En el desempeño de su trabajo como médico veterinario en una clínica dedicada a la atención de especies mixtas, usted recibe un llamado de Oink International, uno de sus clientes criadores de cerdos de raza pura, con respecto a algunos cerdos con cojera.

El encargado del lugar le informa que algunos de los cerdos en el galpón de **engorde** muestran **cojera** y **rechazan el alimento**. La explotación no ha adquirido ningún animal recientemente.

Usted tenía pensado sacarles sangre a los cerdos, para ver si detectaba influenza porcina, pero debido al gran volumen de animales que Oink International despacha cada semana, decide realizar una inspección hoy.

Antecedentes Clínicos

Durante el primer llamado, le hace algunas otras preguntas al encargado del galpón de engorde.

P: Además de los cerdos en el galpón de engorde, ¿hay otros cerdos afectados?

R: No. El resto de los animales parecen estar bien hasta ahora.

P: ¿Cuánto tiempo llevan estos cerdos en el galpón de engorde?

A: Entraron la semana pasada.

P: ¿Pudieron limpiar y desinfectar el galpón antes de que ingrese el nuevo grupo de animales?

R: Si, pudimos limpiar y desinfectar el galpón como hacemos siempre. Utilizamos la lavadora de alta presión con agua caliente y una solución de lejía. Dejamos que el lugar se seque y permaneció vacío durante dos días antes de hacer entrar a los cerdos.

P: ¿Murió alguno de los animales?

R: En este grupo no. Pero tuvimos que sacrificar a algunos lechones lactantes que no se estaban alimentando.

P: ¿Se ha realizado algún cambio en las prácticas de manejo recientemente?

R: No. Estamos utilizando las vacunas y el alimento de siempre. La única diferencia es que nos demoramos dos semanas en vacunar a los cerdos de engorde porque dos de nuestros empleados extranjeros se retrasaron al volver de las vacaciones en su país de origen.

P: Los animales con cojera ¿presentan fiebre?

R: Si, de 39 a 41 °C (103 a 106 °F).

P: ¿Intentaron tratar a los cerdos?

R: Aún no. Tenemos 100 g/t de clortetraciclina en el alimento, pero ninguna medicación en el agua o tratamientos individuales en este grupo.

Equipamiento y Materiales

En el caso de estar investigando un potencial brote de una enfermedad exótica de los animales, se necesita equipamiento específico. No obstante, como veterinario, usted no siempre tiene el privilegio de saber con qué enfermedad se va a encontrar en su próxima visita a un establecimiento.

En el apéndice puede encontrar una lista de control de los elementos que debe tener cuando investiga una enfermedad exótica de los animales (consulte los *Elementos Necesarios para la Investigación de Enfermedades*). Puede utilizar esta lista como referencia, usted y su personal.

Manejando a la Granja

Es un hermoso día de otoño y usted se encuentra camino hacia el establecimiento de los cerdos con cojera. Se cruza con el Sr. Johnson, uno de sus clientes, que vive cerca de Oink International. Como tiene algunos minutos, se detiene para averiguar el estado de sus vacas.

El Sr. Johnson le dice que las vacas se salieron esa misma mañana. ‘Tuvimos mucho trabajo, pero gracias a nuestros vecinos y su personal las pusimos nuevamente en la pastura’.

Se despide del Sr. Johnson y continúa su camino hacia la próxima granja.

La Llegada a la Granja

Al llegar a Oink International se detiene en la oficina para reunirse con el encargado. Debido a los protocolos de bioseguridad de la granja, no se le permite manejar de una parte del establecimiento a otra. Por lo tanto, recoge todo el material necesario de su vehículo (teniendo en cuenta los preparativos de bioseguridad discutidos previamente) y se dirige a los galpones junto con el encargado.

El encargado le comunica que tuvieron que sacrificar otros tres lechones lactantes desde que hablaron esa mañana, y se pregunta si ese galpón también podría estar afectado. Excepto por los cerdos en crecimiento y lactantes, los cerdos en los demás galpones parecen encontrarse en buen estado.

La Inspección

Es importante establecer el orden correcto al examinar distintos grupos de animales para minimizar las posibilidades de propagar la enfermedad dentro de la granja.

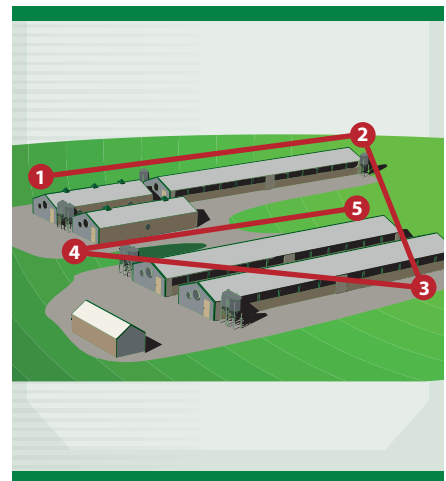
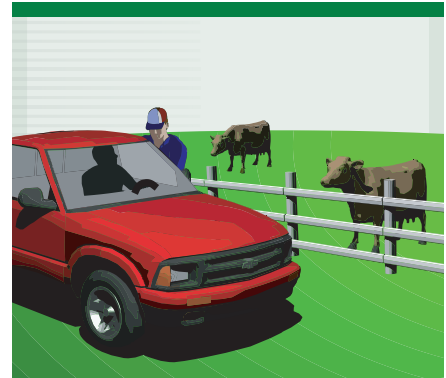
Comience con los animales **saludables** y deje el grupo **más enfermo** (o el grupo sospechoso) para el final. Además, proceda de los animales **más jóvenes** (más susceptibles) a los **adultos** (menos susceptibles y probablemente más expuestos debido a la edad).

Repasemos el orden en el que debe inspeccionar la granja.

1. Comience por el galpón de **parición**. Los lechones neonatos son la población más joven y más susceptible. Además, se debe proteger a las cerdas que están próximas a parir, de una posible exposición a la enfermedad.
2. Posteriormente, debe visitar al galpón de **gestación (cerdas)**. Se debe minimizar la exposición a la enfermedad de este grupo adulto por su estado de preñez.
3. Luego, se debe visitar el galpón de los cerdos **en terminación**. Aunque se trata de cerdos adultos, no parecen estar afectados por el momento y deben ser examinados a continuación. Puede parecer una buena idea seguir con el edificio contiguo más cercano (Edificio 4—lechones lactantes), pero hacerlo podría causar una mayor propagación de la enfermedad.

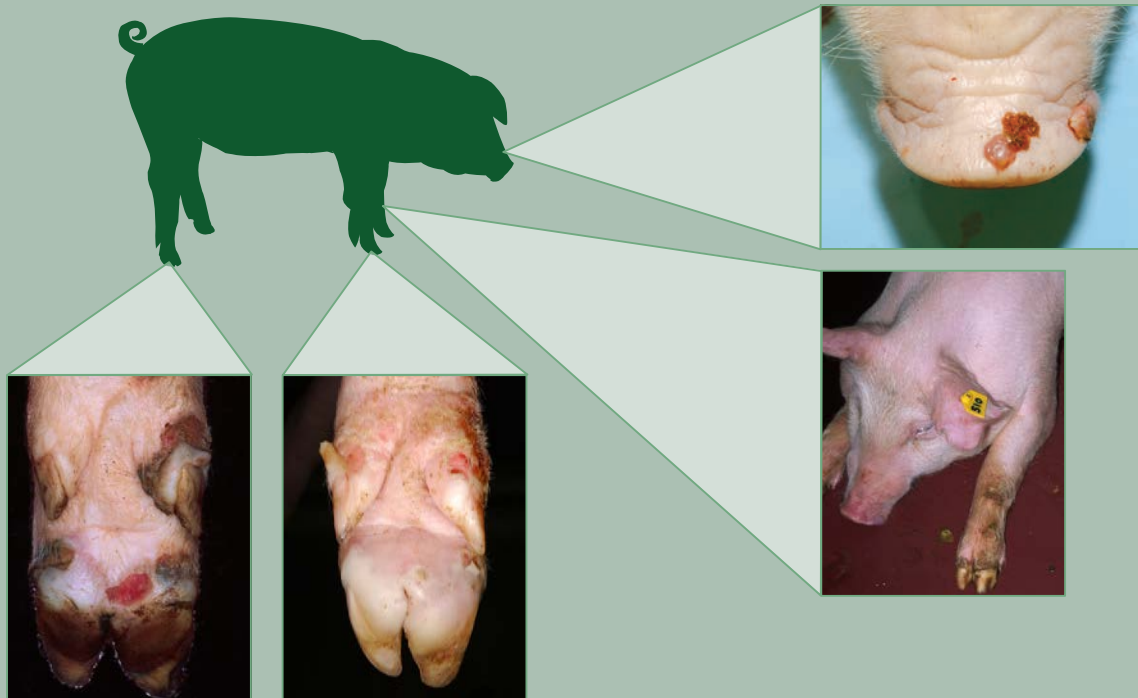
Después de examinar a todos los animales presuntamente sanos, puede inspeccionar los animales enfermos. Deje el grupo con los síntomas más graves para el final (también siga la regla de animales más jóvenes a animales adultos).

4. En esta situación hipotética, el próximo grupo debe ser el de los lechones lactantes.
5. Finalmente, se debe visitar a los cerdos en crecimiento.



Revisión de Conocimientos #3a

Se observaron las siguientes imágenes clínicas en los cerdos lactantes y en crecimiento:



Además, los cerdos presentaban temperaturas entre 39 y 41 °C (entre 103 y 106 °F), se notó cojera en unos pocos cerdos, y algunos de los animales jóvenes mostraban lesiones orales.

Según las imágenes y los hallazgos del examen físico marque todos los signos clínicos observados.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fiebre | <input type="checkbox"/> Blanqueado de los talones |
| <input type="checkbox"/> Vesículas (hocico) | <input type="checkbox"/> Coronitis |
| <input type="checkbox"/> Vesículas (patas) | <input type="checkbox"/> Cojera |
| <input type="checkbox"/> Necrosis oral | <input type="checkbox"/> Desprendimiento de la pared de la pezuña |
| <input type="checkbox"/> Erosiones orales | <input type="checkbox"/> Lesiones en los pezones |
| <input type="checkbox"/> Erosiones (pies) | |

Las respuestas se encuentran en el Apéndice.

Revisión de Conocimientos #3b

En base a las imágenes y a los hallazgos del examen físico de los cerdos lactantes y v en crecimiento, ¿de qué enfermedad se debe sospechar? Elija TODAS las que correspondan.

- A. FA
- B. EVP
- C. EV
- D. EVC

La respuesta se encuentra en el Apéndice.

Próximo Paso

En este momento debería ponerse en contacto con el Funcionario Estatal de Sanidad Animal (SAHO) o el AVIC del APHIS para hacerles saber sus sospechas de una enfermedad vesicular en los cerdos en crecimiento.

Esté preparado para explicarles los **antecedentes** y **signos clínicos** observados y para indicarles **cómo llegar a la granja** para realizar investigaciones adicionales. Es posible que le recomienden su permanencia en la granja hasta que lleguen o que siga pasos estrictos de bioseguridad antes de retirarse y vuelva directamente a su hogar sin tener contacto con otros animales.

Además, debe ponerse en contacto con su clínica veterinaria ya que no puede visitar otras granjas por su potencial exposición a una enfermedad.

Investigaciones Adicionales

Después de contactar al Funcionario Estatal de Sanidad Animal y/o el AVIC, los mismos pueden decidir llamar a un Especialista en Diagnóstico de Enfermedades Animales Exóticas para que realice procedimientos diagnósticos adicionales. En caso de un brote de enfermedades vesiculares usted se puede ver involucrado en la toma de muestras o en brindar explicaciones a sus clientes sobre los acontecimientos. Estudie el siguiente cuadro para aprender sobre el equipamiento necesario para recoger varias muestras para realizar pruebas de diagnóstico.

Procedimientos de diagnóstico	Suministros necesarios	Muestras a tomar
Necropsia de un cerdo muerto	Equipo de necropsia, formalina, gel refrigerante, nevera, marcador, bolsas y contenedor para muestras, hisopos estériles y medios de cultivo	Examine todos órganos y observe las lesiones. Tome muestras tisulares (ganglios linfáticos, tiroides, glándula adrenal, riñón y corazón en formalina) para pruebas adicionales.
Sacrificio de un cerdo sin tratamiento que muestra signos clínicos de una enfermedad vesicular	Solución para eutanasia, aguja, jeringa, kit de necropsia, formalina, gel refrigerante, nevera, marcador, bolsas y contenedores para muestras, hisopos estériles y medios de cultivo	Elija un cerdo con vesículas para extraer 1 gramo de epitelio y líquido vesicular para el aislamiento del virus. Tome muestras de sangre antemortem. Examine todos los órganos y observe las lesiones. Tome muestras tisulares (ganglios linfáticos, tiroides, glándula adrenal, riñón y corazón en formalina) para pruebas adicionales.
Muestra de sangre	Agujas, jeringas, tubos con tapón rojo y lila, nevera, gradilla para tubos de ensayo, marcador y marcador de pintura en barra	Extraiga una muestra de 5 mL con anticoagulante; extraiga una muestra de 10 mL para suero para las pruebas de ELISA y de neutralización del virus.
Obtención de líquido vesicular	Agujas, jeringas, tapa para jeringa, nevera con gel refrigerante, marcador, bolsa de muestras y marcador de pintura en barra	Tome una muestra de una vesícula, de manera aséptica, utilizando jeringa y aguja, cubra la aguja y congélela para el aislamiento del virus.
Hisopado de garganta	Cabezal, tranquilizante, hisopos estériles y medios para transportar las muestras	Coloque el cabezal y tranquilice a un animal que muestra signos clínicos. Tome las muestras con hisopo, de manera aséptica, de la región faríngea y coloque el hisopo en un medio de cultivo rotulado.

Revisión de Conocimientos #4

Ante las primeras sospechas de una enfermedad vesicular, las muestras deben ser manejadas, empaquetadas y rotuladas de manera especial. **Es importante que el envío de todas las muestras se realice bajo condiciones seguras y únicamente a laboratorios autorizados para evitar la propagación de la enfermedad.** El AVIC del APHIS y el Funcionario Estatal de Sanidad Animal cuentan con condiciones específicas que se deben respetar al presentar muestras, pero es importante conocer los laboratorios que pueden realizar el diagnóstico de una enfermedad las vesicular.

¿Cuál de los siguientes laboratorios de diagnóstico sería el adecuado para recibir muestras sospechosas de una enfermedad vesicular?

- A. El Centro de Enfermedades Animales de Plum Island en Nueva York
- B. El laboratorio estatal de diagnóstico veterinario
- C. Los Laboratorios Nacionales de Servicios Veterinarios en Ames, Iowa
- D. Un laboratorio privado de diagnóstico veterinario con equipos modernos

La respuesta se encuentra en el Apéndice.

Diagnóstico Definitivo

La situación hipotética en Oink International resultó ser el primer brote de FA en los Estados Unidos desde el año 1929.

Después de una recopilación adicional de antecedentes, se descubrió que uno de los empleados extranjeros de Oink había traído carne curada al regresar de su país, que es endémico. Un día, cuando se preparaba para vacunar a los animales, dejó caer los restos de un sándwich en un corral de cerdos de engorde. Los animales lo comieron antes de que pudiera retirarlo, y le restó importancia al asunto en ese momento.

Se sospechó que el virus se encontraba en la carne, y los **cerdos** se pueden **infectar en un plazo de 1 a 3 días después de la ingestión.**

Seguimiento

Cuando sospeche de la presencia de una enfermedad vesicular, se deben poner rápidamente en práctica varios procedimientos de seguimiento. A continuación se enumeran algunas medidas a tomar en la planta de producción de Oink International y a otras explotaciones en la zona.

Educación a los Productores—Los dueños y administradores de los establecimientos deben comprender las implicancias de un brote de FA. Ahora cuenta con las herramientas para brindarles información técnica y para explicarles las implicancias económicas de esta enfermedad.

Propiedades Vecinas—Debido a la naturaleza altamente contagiosa de la FA, se debe notificar a los encargados de las propiedades vecinas que poseen animales susceptibles. Recuerda su visita con el Sr. Johnson de camino a esta explotación y como el mismo recibió ayuda de Oink International para juntar sus vacas. Su establecimiento se encuentra en alto riesgo porque las vacas son muy susceptibles a la FA. También se deberá notificar a las autoridades Federales acerca de la exposición potencial.

Cuarentena—Se ha diagnosticado FA en los animales de este lugar, pero el Funcionario Estatal de Sanidad Animal podría haber implementado una cuarentena *antes o después* de obtener un diagnóstico definitivo. También se pondrá en cuarentena a los animales en las granjas vecinas, en particular al ganado bovino del Sr. Johnson por su contacto con el personal de Oink International.



Orden de Restricción de Movimientos—Debido a la naturaleza altamente contagiosa de la FA y a las serias consecuencias de un embargo comercial, es probable que las autoridades Estatales o Federales apliquen una orden de restricción de movimientos. No se podrán transportar los animales fuera del establecimiento, se cerrarán los mercados de ganado, se detendrán los envíos de leche y, a excepción de los movimientos autorizados, pueden interrumpirse temporalmente todos los movimientos hacia y desde la zona alrededor de los lugares infectados.

Eliminación de los Animales Infectados y Expuestos—Todos los animales de pezuña hendida infectados o expuestos son portadores potenciales de esta enfermedad y, conforme a la orden de las autoridades Estatales y Federales, pueden ser sacrificados y eliminados de manera adecuada a partir del diagnóstico de FA. Como veterinario de estos animales, **usted no tiene que verse involucrado** en este paso a menos que elija hacerlo.

Desinfección de la Granja—Después del sacrificio y la eliminación de los animales, es necesario desinfectar todas las áreas potencialmente infectadas. Debido a que se trata de un brote de FA, se deben utilizar productos viricidas:

- Hidróxido de sodio al 2 % (lejía)
- Carbonato de sodio al 4 % (ceniza de soda)
- Hipoclorito de sodio al 6% (lejía doméstica)
- Ácido acético al 5%

Repoblación de la Operación—Según la gravedad y el alcance del brote, y las decisiones tomadas por las autoridades Estatales y Federales, Oink International puede dejar de operar durante un tiempo. Finalmente, se permitirán animales centinelas en el lugar y se los controlará para detectar síntomas de la enfermedad. Únicamente después de este período, se considerará que la explotación esta en condiciones de incorporar nuevos cerdos.

Resumen

Ahora que ha completado este módulo usted debería:

- Contar con un mejor conocimiento de la importancia económica de las enfermedades vesiculares;
- Ser capaz de reconocer los signos clínicos de las distintas enfermedades vesiculares;
- Comprender la importancia de los protocolos de bioseguridad, limpieza y desinfección para prevenir la propagación de enfermedades; y
- Saber como notificar una enfermedad vesicular sospechosa



Agradecimientos

Este módulo se hizo realidad, en parte, mediante un Acuerdo Cooperativo del Servicio de Inspección Agropecuaria del USDA para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria. El módulo fue elaborado por el Centro de Seguridad Alimentaria y Salud Pública, Facultad de Medicina Veterinaria en la Universidad Estatal de Iowa.

Los autores fueron:

- Danelle Bickett-Weddle, DVM, MPH, PhD, DACVPM
- Carrie Hammer, DVM, PhD
- Alex Ramírez, DVM

Las ilustraciones fueron diseñadas por:

- Travis Engelhaupt
- Katlyn Harvey
- Andrew Kingsbury
- Clint May

Dentro de los Servicios Veterinarios del Servicio de Inspección Agropecuaria del USDA este módulo fue revisado por:

- David Pyburn, DVM
Programas de Sanidad Porcina
- Larry Miller, DVM
Programa Nacional de Acreditación Veterinaria
- Ming Y. Deng, DVM, MS, PhD
Jefe de Servicio Veterinario, Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades Exóticas de los Animales

Además este módulo fue revisado por:

- Corrie Brown, DVM, PhD
Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Georgia en Athens

El contenido de este módulo fue revisado y autorizado por la división de Asuntos Públicos y Legislativos del Servicio de Inspección Agropecuaria del USDA.

Este módulo fue traducido principalmente por:

- Legal Interpreting Service (LIS Translations) trabajando bajo contrato para la Universidad Estatal de Iowa. www.lis.com
- Maria Victoria Lenardon, MV, revisó todas las traducciones para corroborar la exactitud y fidelidad de los contenidos vertidos en este módulo.

Índice de Fotografías e Ilustraciones

- Página 1** Varias especies animales son propensas a las enfermedades vesiculares, entre ellas bovinos, cerdos, ovejas, cabras y caballos. *Fuentes de las fotografías: Bovinos: USDA; Cerdos: Medicina de Producción Animal y Diagnóstico Veterinario de la Universidad Estatal de Iowa (VDPAM); Ovejas: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa; Cabra: Pam Zaabel, Universidad Estatal de Iowa; Caballo: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 2** **(Superior)** Este gráfico muestra las pérdidas económicas que la FA puede causar a EE.UU. *Ilustración gráfica de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
(Inferior) Este gráfico muestra las pérdidas económicas por FA en Canadá y Taiwán. *Ilustración gráfica de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa y Katlyn Harvey, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 3** Este gráfico muestra las pérdidas económicas por FA en el Reino Unido y Uruguay. *Ilustración gráfica de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 4** **(Superior)** Este gráfico muestra las especies afectadas por la FA. *Ilustración gráfica de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
(Media) Este gráfico muestra las especies afectadas por la estomatitis vesicular. *Ilustración gráfica de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
(Inferior) Este gráfico muestra las especies afectadas por la enfermedad vesicular porcina. *Ilustración gráfica de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 5** Este gráfico muestra las especies afectadas por el exantema vesicular del cerdo. *Ilustración gráfica de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 6** Este gráfico muestra los signos clínicos de las enfermedades vesiculares en los bovinos. *Ilustración gráfica de: Katlyn Harvey, Universidad Estatal de Iowa; Fuentes de las fotografías: Servicios de Información Visual, Centro de Enfermedades Animales de Plum Island (PIADC) (A,B,D,E,H,I,J); USDA (C,F,G)*
- Página 7** Este gráfico muestra los signos clínicos de las enfermedades vesiculares en los cerdos. *Ilustración gráfica de: Katlyn Harvey, Universidad Estatal de Iowa; Fuentes de las fotografías: USDA (A,C,D,F); Guía de Bolsillo de la FA – USDA/ Centro para la Seguridad de los Alimentos y la Salud Pública/Asociación Americana de Veterinarios Especialistas en Cerdos/Comité Nacional Porcino (B); Servicios de Información Visual PIADC (E)*
- Página 8** Este gráfico muestra los signos clínicos de las enfermedades vesiculares en los caballos. *Ilustración gráfica de: Katlyn Harvey, Universidad Estatal de Iowa; Fuentes de las fotografías: USDA (A,C,D); Servicios de Información Visual PIADC (B)*
- Página 9** **(Superior)** Este gráfico muestra botas y overoles limpios, y agua preparada con desinfectante. *Ilustración gráfica de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
(Inferior) Este gráfico muestra las actividades de bioseguridad que se deben completar al finalizar una visita. *Ilustraciones gráficas de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 11** **(Superior)** Este gráfico muestra el alojamiento de ganado bovino en las propiedad vecina. *Ilustración gráfica de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
(Media) Este gráfico muestra el equipo necesario para visitar una granja. *Ilustración gráfica de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
(Inferior) Este gráfico muestra la secuencia correcta que se debe seguir en la granja cuando se examinan distintos grupos de animales en Oink International. *Ilustración gráfica de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 12** Revisión de conocimientos 3a: Imágenes de signos clínicos de enfermedad vesicular en cerdos. *Ilustración gráfica de: Katlyn Harvey, Universidad Estatal de Iowa. Fuentes de las fotografías: Izquierda y centro derecha: USDA; centro izquierda: Guía de Bolsillo de la FA – USDA/ Centro para la Seguridad de los Alimentos y la Salud Pública/Asociación Americana de Veterinarios Especialistas en Cerdos/Comité Nacional Porcino; y derecha: Servicios de Información Visual PIADC*
- Página 14** Este gráfico ilustra la propiedad de Oink International bajo cuarentena debido al diagnóstico de FA. *Ilustración gráfica de: Clint May, Universidad Estatal de Iowa y Katlyn Harvey, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 15** Esta fotografía muestra la limpieza y desinfección que se debe realizar en las granjas infectadas después del desdoblamiento y la eliminación de los animales. *Fuente de la fotografía: Darin Madson, Universidad Estatal de Iowa*

Revisión de Conocimientos #1

Si se produjera un brote de fiebre aftosa en los Estados Unidos, ¿qué impacto causaría? Elija la mejor respuesta de las siguientes opciones.

- A. Temor de los consumidores
- B. Pérdida de ingresos de las exportaciones
- C. Pérdida de turismo
- D. Pérdida económica de los productores
- E. Gastos de la erradicación
- F. Todas las anteriores

La respuesta correcta es la número 6, todas las anteriores. Se verían todos estos efectos si ocurriera un brote de FA en los Estados Unidos.

Revisión de Conocimientos #2

Ya repasamos las distintas enfermedades vesiculares y los animales que son susceptibles a cada una de ellas. Elija el enunciado correcto de la siguiente lista.

- A. Los caballos son susceptibles a la FA.
- B. Los signos clínicos de las enfermedades vesiculares se diferencian lo suficiente como para que resulte fácil distinguirlos entre sí.
- C. La estomatitis vesicular es la única enfermedad vesicular que aparece en los Estados Unidos.
- D. Naturalmente, las enfermedades vesiculares causan una alta mortalidad entre las especies afectadas.

La opción 1 no es correcta porque los caballos no son susceptibles a la FA. La única enfermedad vesicular que afecta a los caballos es la **estomatitis vesicular**.

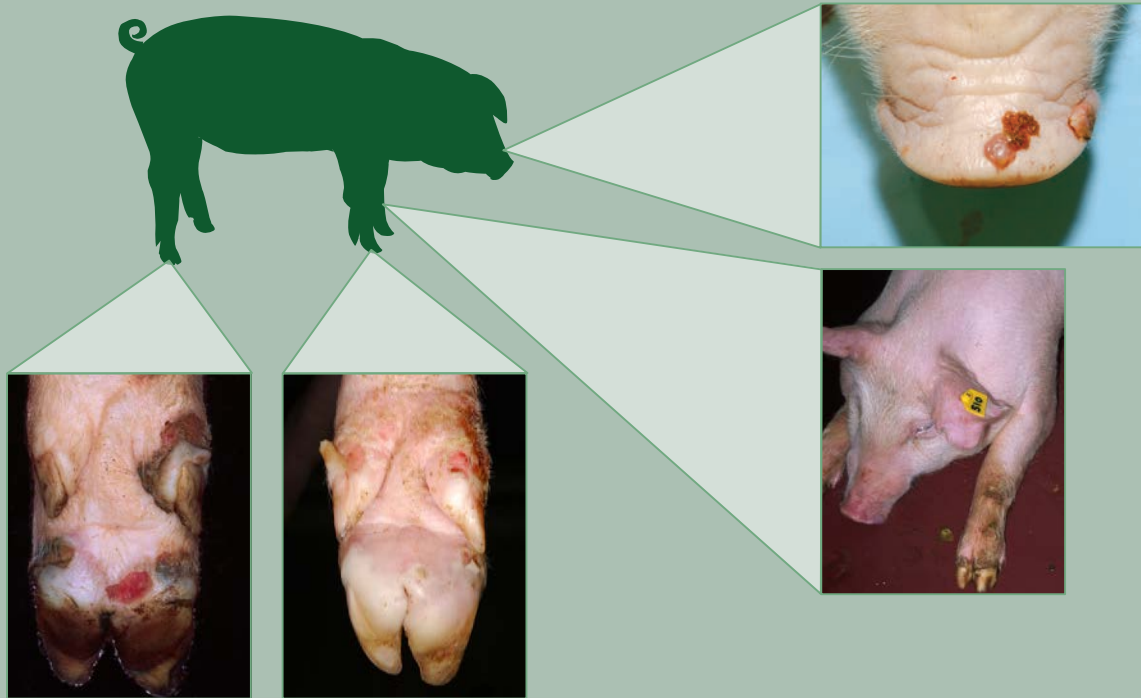
La opción 2 no es correcta porque los signos clínicos de las enfermedades vesiculares son **clínicamente indistinguibles** entre sí.

La opción 3 es la respuesta correcta porque EE.UU. ha estado libre de FA desde el año 1929, el exantema vesicular fue erradicado en el año 1956, y nunca se ha diagnosticado la enfermedad vesicular porcina en el país.

La opción 4 no es correcta porque las enfermedades vesiculares suelen causar alta morbilidad y **baja mortalidad**. Con frecuencia los esfuerzos de erradicación incluyen el despoblamiento masivo de los animales afectados y expuestos pero esto se debe a la naturaleza contagiosa de los virus y a la necesidad de controlar la infección.

Revisión de Conocimientos #3a

Se observaron las siguientes imágenes clínicas en los cerdos lactantes y en crecimiento:



Además, los cerdos presentaban temperaturas entre 39 y 41 °C (entre 103 y 106 °F), se notó cojera en unos pocos cerdos, y algunos de los animales jóvenes mostraban lesiones orales.

Según las imágenes y los hallazgos del examen físico marque todos los signos clínicos observados.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fiebre | <input type="checkbox"/> Blanqueado de los talones |
| <input type="checkbox"/> Vesículas (hocico) | <input type="checkbox"/> Coronitis |
| <input type="checkbox"/> Vesículas (patas) | <input type="checkbox"/> Cojera |
| <input type="checkbox"/> Necrosis oral | <input type="checkbox"/> Desprendimiento de la pared de la pezuña |
| <input type="checkbox"/> Erosiones orales | <input type="checkbox"/> Lesiones en los pezones |
| <input type="checkbox"/> Erosiones (pies) | |

Según las imágenes y los hallazgos del examen físico, debería haber marcado fiebre, vesículas (hocico), vesículas (patas), lesiones orales, erosiones (patas), cojera y desprendimiento de la pared de la pezuña.

Revisión de Conocimientos #3b

En base a las imágenes y a los hallazgos del examen físico de los cerdos lactantes y en crecimiento, ¿qué enfermedad se debe sospechar?

- A. FA
- B. EVP
- C. EV
- D. EVC

Debería haber seleccionado todas las enfermedades vesiculares. Si sospecha de una, debe sospechar de todas ya que los signos clínicos de estas enfermedades son indistinguibles.

Revisión de Conocimientos #4

Ante las primeras sospechas de una enfermedad vesicular, las muestras deben ser manejadas, empaquetadas y etiquetadas de manera especial. **Es importante que el envío de todas las muestras se realice bajo condiciones seguras y únicamente a laboratorios autorizados para evitar la propagación de la enfermedad.** El AVIC de APHIS y el Funcionario Estatal de Sanidad Animal cuentan con lineamientos específicos que se deben respetar al presentar muestras, pero es importante conocer los laboratorios que pueden realizar el diagnóstico de una enfermedad vesicular.

¿Cuál de los siguientes laboratorios de diagnóstico sería el adecuado para recibir muestras sospechosas de una enfermedad vesicular?

- A. El Centro de Enfermedades Animales de Plum Island en Nueva York
- B. El laboratorio estatal de diagnóstico veterinario
- C. Los Laboratorios Nacionales de Servicios Veterinarios en Ames, Iowa
- D. Un laboratorio privado de diagnóstico veterinario con equipamientos modernos

La opción 1 es la correcta porque el Centro de Enfermedades animales de Plum Island es el único laboratorio en los Estados Unidos que cuenta con el equipo para ocuparse de enfermedades vesiculares altamente contagiosas.

Las opciones 2, 3 y 4 son incorrectas porque esos laboratorios no cuentan con el equipamiento para ocuparse de enfermedades vesiculares altamente contagiosas.

Cuadro de Referencia de las Enfermedades Vesiculares

	Fiebre Aftosa	Estomatitis Vesicular	Enfermedad Vesicular Porcina	Exantema Vesicular del Cerdo
Etiología	Aphthovirus	Vesiculovirus	Enterovirus	Calicivirus
Distribución Geográfica	Endémica en Asia, África, Medio Oriente, partes de América del Sur, EE.UU. libre desde 1929	América Central y del Norte, Norte de América del Sur	Varios países europeos	Únicamente en EE.UU. (erradicada en 1956)
Transmisión	Aerosoles respiratorios; ingestión; contacto directo e indirecto (fomites)	Vectores insectos (moscas negras y de la arena); contacto, aerosol en humanos	Ingestión de carne contaminada; contacto con animales, heces	Ingestión de desechos crudos contaminados con carne de cerdo contaminated with pork
Período de Incubación	Ingestión 1 a 3 días, Exposición 3 a 5 días	Animales 3 a 5 (hasta 21) días, humanos 24 a 48 horas	Ingestión 2 a 23 días, exposición 2 a 7 días	18 a 72 horas
Signos clínicos por especie	Todas las enfermedades vesiculares producen fiebre con vesículas que se transforman en erosiones en la boca, los ollares, el hocico, las ubres y las patas. Estas cuatro enfermedades son clínicamente indistinguibles unas de otras, especialmente en cerdos.			
Notificación	Póngase en contacto con los veterinarios estatales y federales de inmediato y comuníqueles sus sospechas.			
Ganado Bovino	Hospedadores amplificadores Lesiones graves en las pezuñas, desprendimiento de la pezuña, vesículas en el hocico y lesiones orales menos severas	Vesículas en la cavidad oral, glándulas mamarias, bandas coronarias, espacio interdigital	No afectado	No afectado
Cerdos	Hospedadores amplificadores Lesiones graves en las pezuñas, desprendimiento de la pezuña, vesículas en el hocico y lesiones orales menos severas	Igual a los del ganado bovino	Síntomas graves en animales que se encuentran sobre superficies de hormigón; salivación; síntomas neurológicos; más grave en animales jóvenes	Lesiones más profundas con formación de tejido de granulación en las patas
Ovejas y cabras	Hospedadores de mantenimiento Signos leves, si los hubiese	Rara vez muestran signos	No afectadas	No afectadas
Caballos, asnos y mulas	No afectados	Más grave, con vesículas orales y en la banda coronaria; babeo; frota la boca contra objetos; cojera	No afectados	No afectados
Humanos	Poco frecuente	Síntomas pseudogripales, cefalea, llagas orales poco frecuentes	No afectados	Seroconversión y un caso clínico leve de meningitis en un empleado de laboratorio
Resumen clínico	Salivación y cojera con vesículas; no afecta a los équidos	Afecta a los caballos, menos contagiosa y conpropagación más lenta, lesiones en una parte del cuerpo	Únicamente en cerdos; lesiones leves; sin mortalidad	Únicamente en cerdos; lesiones más profundas; mortalidad baja

Esta información fue desarrollada por el personal del CFSPH para su utilización como material de capacitación para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del USDA, APHIS.



Cuadro de referencia de las enfermedades vesiculares-Información adicional

	Fiebre Aftosa	Estomatitis Vesicular	Enfermedad Vesicular porcina	Exantema Vesicular del cerdo
Morbilidad y mortalidad	Morbilidad 100 %; mortalidad menos del 1 %, grave en animales jóvenes	Morbilidad variable, hasta 90 %; mortalidad baja; muerte en animales jóvenes menos frecuente	Morbilidad baja; lesiones menos graves; mortalidad no es preocupante	Morbilidad variable, hasta 100 %; mortalidad baja
Diagnóstico diferencial	Peste bovina (rinderpest), herpesvirus bovino 1 (IBR), estomatitis papular bovina, fiebre catarral maligna, lengua azul, ectima contagioso, ulceración en labios y patas, pietín, quemaduras químicas y termales.			
Lesiones post mortem	Vesículas múltiples o únicas, vesículas rotas con líneas de demarcación, lesiones 'secas' en la cavidad oral del cerdo, coronitis, separación de la pared de la pezuña, lesiones de 'corazón atigrado', lesiones en los pilares del rumen	Similares a la FA, pero sin lesiones en el corazón y el rumen	Similares a la FA	Similares a la FA
Toma de muestras	Antes de tomar o enviar muestras, póngase en contacto con las autoridades correspondientes. Únicamente se deben enviar muestras bajo condiciones seguras y a laboratorios autorizados para evitar la propagación de la enfermedad.			
Preferencia	Tejido epitelial de vesículas enteras o recientemente rotas en un medio adecuado			
Muestras/ tejidos adicionales	Líquido esofágico-faríngeo (ganado vacuno) o hisopado de garganta (cerdos), 5 mL de sangre sin anticoagulante; 10 mL para suero, ganglios linfáticos, tiroides, glándula adrenal, riñón, corazón en formalina	Líquido vesicular recogido de forma aséptica y congelado	Líquido vesicular recogido de forma aséptica y congelado; sangre entera sin coagular de animales con fiebre, muestras de suero y heces de animales infectados y sanos	Líquido vesicular recogido de forma aséptica y congelado; sangre entera sin coagular de animales con fiebre, muestras de suero y heces de animales infectados y sanos
Embalaje de las muestras	Precaución con el hielo seco ya que el dióxido de carbono inactiva el virus	El virus se inactiva con formalina al 1 %		
Desinfección	Hidróxido de sodio al 2 % (lejía), carbonato de sodio al 4 %, ácido acético al 5 %; hipoclorito al 6%; resistente a los yodóforos, compuestos del amonio cuaternario y a los fenoles, especialmente en presencia de materia orgánica	Hidróxido de sodio al 2 % (lejía), carbonato de sodio al 4 %, yodóforos al 2 %, dióxido de cloro	Formalina al 10 %, hidróxido de sodio al 2 % (lejía), yodóforos, dióxido de cloro	Formalina al 10 %, hidróxido de sodio al 2 % (lejía), yodóforos, dióxido de cloro
Prevención y control	Destrucción de camas y productos animales susceptibles	Control de insectos, prohibir el movimiento de animales de la granja durante 30 días		

Elementos Necesarios para la Investigación de Enfermedades

Marque	Vestimenta y Seguridad
	Overoles –varios pares
	Guantes desechables
	Máscara
	Protección para ojos y orejas
	Guantes y botas de goma

Marque	Limpieza y Desinfección
	Balde y cepillo
	Cepillo de mango largo
	Agua
	Desinfectantes viricidas y ácido acético
	Jabón/detergente
	Toallas de algodón
	Toallas de papel
	Bolsas plásticas grandes
	Cinta adhesiva
	Insecticida en aerosol

Marque	Materiales de Sujeción
	Cuerdas/bozal
	Tranquilizantes
	Cabezal

Marque	Materiales Clínicos
	Agujas para extracción de sangre
	Tubos para muestras de sangre
	Tubos para sangre con anticoagulante
	Gradilla para tubos de ensayo
	Nevera / contenedor para transporte
	Jeringas y agujas hipodérmicas
	Termómetro y estetoscopio
	Marcador de pintura en barra

Marque	Necropsia
	Sujetapapeles
	Lápiz
	Marcador permanente
	Cinta de enmascarar
	Solución eutanásica
	Equipo de necropsia
	Pinzas hemostáticas y otras
	Formalina
	Bolsas y contenedores para muestras
	Hisopos estériles con medios de transporte
	Gel refrigerante y nevera

Esta información fué desarrollada por el personal del CFSPH para su utilización como material de capacitación para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del USDA, APHIS.

