

Peste (Fiebre) Porcina Clásica

*Hog Cholera, Swine Fever,
Peste du Porc, Colera Porcina,
Virusschweinepest*

Ultima actualización:
Mayo 5, 2007



IOWA STATE UNIVERSITY®

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



INSTITUTE FOR
INTERNATIONAL
COOPERATION IN
ANIMAL BIOLOGICS

an OIE Collaborating Center

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



Importancia

La peste porcina clásica (PPC) es una enfermedad viral altamente contagiosa y económicamente importante de los cerdos. La gravedad de esta enfermedad varía en función de la cepa del virus, la edad del cerdo, y el estado inmune de la pía. Las infecciones agudas, que son causadas por aislados altamente virulentos y tienen una alta tasa de mortalidad, son probables de ser diagnosticados rápidamente. Sin embargo, las infecciones con menos aislados virulentos pueden ser más difíciles de reconocer, particularmente en los cerdos de más edad. Estas infecciones pueden ser relativamente leves, y pueden parecerse a septicemias causadas por otros agentes, así como otras enfermedades. En algunas piaras, el único síntoma puede ser el pobre desempeño reproductivo o el fracaso de algunos cerdos para desarrollarse. La amplia gama de síntomas clínicos y semejanza con otras enfermedades pueden hacer de la peste porcina clásica un desafío para diagnosticar.

A pesar de que la peste porcina clásica fue alguna vez diseminada, muchos países han erradicado esta enfermedad de los cerdos domésticos. La reintroducción del virus puede ser devastadora. En 1997-1998, un brote en los Países Bajos se propagó a más de 400 piaras y costó \$ 2,3 billones para erradicar. Aproximadamente 12 millones de cerdos fueron eliminados, algunos en los esfuerzos de erradicación, pero la mayoría por razones de seguridad asociados con la epidemia. El Reino Unido experimentó con una epizootia de peste porcina clásica en el año 2000, y se reportaron brotes menores en Rumania, Eslovaquia, España y Alemania en el 2001. Norte América también está en riesgo de introducción de esta enfermedad, que sigue siendo endémica en gran parte de Sur y Centro América, incluidas partes de México. Debido a las prácticas intensivas de producción porcina, que son utilizadas en EE.UU, puede haber muchos movimientos de cerdos en diferentes fases de producción. Esto aumenta las posibilidades de contacto directo o indirecto entre los cerdos de diferentes fuentes. Ambos factores aumentan el riesgo de propagación del virus. Además, la globalización del comercio, el incremento en pasajeros de viajes internacionales y la inmigración, han aumentado el riesgo de una introducción accidental.

Etiología

La peste porcina clásica (cólera porcina) es producida por una infección del virus de la peste porcina clásica (VPPC), miembro del género *Pestivirus* y de la familia *Flaviviridae*. Sólo se ha encontrado un serotipo del VPPC, pero se ha demostrado menor variabilidad antigénica entre cepas virales. Este virus está estrechamente relacionado con los *Pestivirus* de ruminantes que causan la diarrea viral bovina y enfermedad de frontera. También han sido descritos recientemente otros *Pestivirus*.

Especies Afectadas

La peste porcina clásica afecta a los cerdos domésticos y salvajes. Todos los cerdos ferales y salvajes, incluidos verracos salvajes europeos y pecarís de collar, se consideran susceptibles.

Distribución Geográfica

La peste porcina clásica se encuentra en gran parte de Asia, algunas islas del Caribe, los países africanos de Madagascar y Mauricio, y gran parte de Sur y Centro América. Esta enfermedad ha sido erradicada de los Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda, Australia y la mayor parte de Europa occidental y central. El VPPC es endémico en los jabalíes (verracos) salvajes en algunas partes de Europa; la importancia de cerdos domésticos es controversial.

Transmisión

La peste porcina clásica es muy contagiosa. Los cerdos infectados son los únicos reservorios del virus. Sangre, secreciones y excreciones (incluyendo secreciones oro nasal y lagrimal, orina, heces y semen) y los tejidos contienen virus infeccioso. La expulsión del virus puede comenzar antes de la aparición de los síntomas clínicos, y ocurre en el curso de la enfermedad aguda o subclínica. Cerdos infectados crónicamente o persistentemente pueden expulsar el virus de forma continua o intermitente durante meses.

Peste (Fiebre) Porcina Clásica

La transmisión entre cerdos ocurre principalmente por las vías orales u oro nasales, por contacto directo o indirecto. El VPPC a menudo se propaga por la alimentación de desechos contaminados insuficientemente cocidos. Los animales también pueden ser infectados a través de las membranas mucosas, conjuntiva y abrasiones de la piel. El VPPC puede propagarse por transmisión genital o inseminación artificial. Las cerdas portadoras infectadas pueden parir cerdos persistentemente infectados.

El virus también puede ser propagado a fómites, y puede ocurrir propagación mecánica por insectos, aves y otros animales domésticos o silvestres. La transmisión por aire parece ser posible en distancias cortas, sin embargo, no está clara la distancia máxima que el virus puede propagarse. Mientras que la transmisión por aerosol se produjo sólo en un radio de 250 metros (820 pies) en un estudio, la transmisión pudo ocurrir hasta 1 km (0,62 millas) en otro.

El VPPC es moderadamente frágil en el medio ambiente, se informa que este virus sobrevive durante tres días a 50°C (122°F) y 7 a 15 días a 37°C (98,6°F). Varían las estimaciones de su supervivencia en corrales y en fómites bajo condiciones de campo. Algunos estudios sugieren que la inactivación del virus se produce en pocos días, mientras que otros describen la supervivencia, en invierno, de hasta de cuatro semanas.

El VPPC puede permanecer infeccioso durante casi tres meses en la carne refrigerada y durante más de cuatro años en la carne congelada. En este ambiente proteico, este virus no parece ser inactivado por la cura de ahumado y de sal. Los tiempos de supervivencia de los virus reportados en carnes curadas y ahumadas varían con la técnica y oscilan de 17 a más de 180 días.

Periodo de Incubación

El periodo de incubación puede variar desde 2 a 15 días, dependiendo de la virulencia de la cepa, la vía de inoculación y la dosis. Bajo condiciones de campo, la enfermedad puede no evidenciarse en una pira por 2 a 4 semanas o más.

Síntomas Clínicos

Los síntomas clínicos de la peste porcina clásica varían con la cepa del virus, la edad, y susceptibilidad de los cerdos. Cepas más virulentas causan enfermedad aguda; cepas menos virulentas pueden resultar en un alto porcentaje de infecciones crónicas, leves o asintomáticas. Aunque cepas altamente virulentas fueron alguna vez más prevalentes, la mayoría de las epizootias son ahora causadas por cepas moderadamente virulentas. Los animales mayores son menos propensos a mostrar síntomas graves que los cerdos más jóvenes. También se han reportado algunas diferencias específicas de raza.

La peste porcina aguda es la forma más grave de la enfermedad. En esta forma, los síntomas comunes

incluyen fiebre alta [41°C (105°F)], arrimamiento, debilidad, somnolencia, anorexia, conjuntivitis, y estreñimiento seguido de diarrea. Los cerdos pueden tener incoordinación o mostrar una marcha inestable, poco coordinada y trastabillante, que evoluciona a paresia posterior. Algunos cerdos pueden vomitar un líquido amarillo conteniendo bilis, o desarrollar signos respiratorios. El abdomen, parte interna de los muslos, las orejas y la cola pueden desarrollar una decoloración púrpura cianótica. También pueden producirse hemorragias en la piel. Leucopenia grave suele producirse poco después de la aparición de enfermedades, y pueden verse convulsiones en las etapas terminales. Los cerdos con peste porcina clásica aguda a menudo mueren en una a tres semanas.

La enfermedad subaguda puede ser causada por cepas moderadamente virulentas del VPPC. También puede ocurrir en cerdos de mayor edad. La forma subaguda es similar a peste porcina clásica aguda, sin embargo, los síntomas son menos graves, y la fiebre puede persistir por dos a tres semanas. Algunos cerdos con peste porcina clásica subaguda pueden sobrevivir; otros mueren en un mes.

La enfermedad crónica tiende a ser vista con cepas menos virulentas o en piaras parcialmente inmunes. En las etapas iniciales, la enfermedad crónica puede parecerse a la enfermedad aguda o subaguda, con anorexia, depresión, altas temperaturas, leucopenia, y períodos de estreñimiento o diarrea. Los cerdos afectados generalmente mejoran después de varias semanas, sin embargo, después de un periodo donde parecen relativamente normales, desarrollan síntomas recurrentes que pueden incluir fiebre intermitente, anorexia, períodos de estreñimiento o diarrea, enflaquecimiento o retraso en el crecimiento, alopecia y lesiones en la piel. La inmunosupresión puede llevar a infecciones concurrentes. Los síntomas de las infecciones crónicas pueden durar o permanecer por periodos de semanas a meses, y pueden afectar sólo a unos pocos animales en la pira. Cerdos afectados pueden sobrevivir de uno a tres meses, pero las infecciones crónicas son siempre mortales.

En algunas piaras de cría infectadas con cepas menos virulentas, el único signo de enfermedad podría ser un pobre desempeño reproductivo. Las hembras pueden abortar o parir lechones muertos, momificados, malformados, o débiles. Algunos lechones pueden nacer con un temblor congénito o con malformaciones congénitas de los órganos viscerales y del sistema nervioso central. Otros lechones pueden ser asintomáticos al nacer, pero estar persistentemente infectados. Estos animales son persistentemente virémicos y se vuelven clínicamente enfermos después de varios meses (enfermedad "tardía"). Los síntomas pueden incluir inapetencia y depresión, así como retraso en el crecimiento, dermatitis, diarrea, conjuntivitis, ataxia, o paresia posterior. Aunque los cerdos afectados suelen

Peste (Fiebre) Porcina Clásica

sobrevivir más de seis meses, todos mueren generalmente en un año. Las infecciones congénitas pueden limitarse a unos cuantos lechones en la piara.

Lesiones Post Mortem [Click to view images](#)

Las lesiones de la peste porcina clásica son altamente variables. Durante los brotes, la probabilidad de observar las lesiones de necropsia características es mejor si se examinan cuatro o cinco cerdos. En la enfermedad aguda, la lesión más frecuente es hemorragia. La piel puede ser descolorida púrpura y los nódulos linfáticos pueden estar hinchados y hemorrágicos. Hemorragias petequiales o equimóticas frecuentemente pueden ser vistas en superficies serosas y mucosas, sobre todo en el riñón, vejiga urinaria, epicardio, laringe, tráquea, intestinos, tejidos subcutáneos, y el bazo. Puede encontrarse líquido de color amarillento en las cavidades peritoneal y torácica y en el saco del pericardio. La tonsilitis grave, a veces con focos de necrosis, es común. Los infartos esplénicos son a veces vistos. Los pulmones pueden estar congestionados y hemorrágicos. En algunos casos agudos, las lesiones pueden estar ausentes o poco visibles.

Las lesiones de las enfermedades crónicas son menos graves y pueden complicarse con infecciones secundarias. Además, los focos necróticos o úlceras "botón" se pueden encontrar en la mucosa intestinal, epiglotis y laringe. En cerdos en crecimiento que han sobrevivido por más de un mes, también pueden ocurrir lesiones óseas en la unión costocondral de las costillas y las placas de crecimiento de los huesos largos.

En lechones con infección congénita, las lesiones comunes incluyen hipoplasia cerebelar, atrofia tímica, ascitis, y deformidades de la cabeza y las piernas. Pueden verse edemas y hemorragias petequiales en la piel y órganos internos.

Morbilidad y Mortalidad

La gravedad de la enfermedad varía con la cepa del virus, mientras que algunas cepas causan enfermedad aguda con altas tasas de mortalidad, otras pueden resultar en enfermedad leve o incluso subclínica. Las tasas de morbilidad y mortalidad son elevadas durante las infecciones agudas, y la tasa de fatalidad de casos puede aproximarse al 100%. La morbilidad y la mortalidad son más bajas en enfermedad subaguda. Las infecciones crónicas son siempre fatales, pero pueden afectar a sólo unos pocos animales en una piara. La edad y el estado inmune de los animales también afectan el curso de la enfermedad, con menores tasas de mortalidad en cerdos adultos que en animales más jóvenes.

Diagnostico

Clinico

La peste porcina clásica debe sospecharse en cerdos con síntomas de septicemia y fiebre alta, sobre todo si han sido alimentados con desechos no cocidos o han

introducido nuevos animales a la piara. Esta enfermedad también puede ser considerada en piaras con otros síntomas, incluyendo piaras de cría con poca reproductividad y enfermedades en lechones. Puede ser difícil diferenciar la peste porcina clásica de otras enfermedades, sin pruebas de laboratorio.

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial varía con la forma de la enfermedad e incluye peste porcina africana, dermatitis porcina y síndrome de nefropatía, enfermedades asociadas a circovirus porcino (especialmente síndrome dermatitis nefropatía porcino) enfermedad hemolítica del recién nacido, síndrome reproductivo y respiratorio porcino, púrpura trombocitopénica, venenos anticoagulantes (por ej. warfarina), envenamiento por sal, enfermedad de Aujeszky (pseudorabias) e infecciones por parvovirus. También deben considerarse las enfermedades septicémicas tales como erisipelas, eperitrozoosis, salmonelosis, pasterelosis, actinobacilosis, e infecciones de *Haemophilus paraseis*. Infección congénita con el pestivirus que causa diarrea viral bovina o enfermedad de frontera puede parecerse a la peste porcina clásica.

Pruebas de laboratorio

La peste porcina clásica puede diagnosticarse detectando al virus, sus antígenos o ácidos nucleicos en sangre entera o muestras de tejidos. Se detectan antígenos virales por inmunofluorescencia directa (pruebas FAT o FATS) o ensayos inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISAs). El virus también puede ser aislado en varias líneas celulares incluyendo células PK-15; es identificado por inmunofluorescencia directa o por placas coloreadas de inmunoperoxidasa. Las pruebas de transcripción reversa y reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR) son utilizadas en algunos laboratorios.

Los pestivirus en rumiantes que causan diarrea viral bovina y enfermedad de la frontera ocasionalmente pueden infectar a cerdos. Las pruebas de neutralización del suero, o procedimientos inmunoperoxidasa que usan anticuerpos monoclonales, pueden diferenciar el CSFV de estos virus. También pueden distinguirse utilizando métodos genéticos tales como RT-PCR.

La serología se utiliza para el diagnóstico y la vigilancia. Los anticuerpos son desarrollados después de 2 a 3 semanas y persisten toda la vida. Por esta razón, la serología es más útil en piaras que se piensa han sido infectadas 30 o más días antes. Es especialmente útil en piaras infectadas con cepas menos virulentas, donde los antígenos virales pueden ser más difíciles de encontrar. Las pruebas más comúnmente utilizadas son las pruebas de neutralización del virus, que incluye la prueba de neutralización viral por anticuerpos fluorescentes (FAVN) y el ensayo de neutralización vinculadas con peroxidasa (NPLA), y varias ELISAs. Anticuerpos contra Pestivirus de rumiantes se pueden encontrar animales de cría; sólo las pruebas que utilizan anticuerpos monoclonales pueden

Peste (Fiebre) Porcina Clásica

diferenciar entre estos virus y CSFV. La prueba definitiva para la diferenciación es la prueba de neutralización comparativa. Cerdos con infección congénita son inmunotolerantes y son negativos en la serología.

Las pruebas ELISA han sido desarrolladas para las vacunas Marker, pero tienen limitaciones en su sensibilidad y/o especificidad.

Toma de Muestras

Antes de tomar o enviar muestras de animales con sospecha de una enfermedad exótica, las autoridades deben ser contactadas. Las muestras deben ser enviadas únicamente bajo condiciones de seguridad y a laboratorios autorizados para prevenir la propagación de la enfermedad.

Sangre (recolectada con EDTA), o muestras de tejidos tomadas en la autopsia, deben tomarse de unos cuantos animales febriles para el aislamiento del virus, detección de antígeno o detección de ácido nucleico. Adicionalmente, pueden tomarse muestras de sangre completa de un grupo más grande de cerdos

Las muestras de suero son particularmente útiles en las piaras que han estado infectadas por 30 días o más. Los anticuerpos por lo general se desarrollan durante la segunda o tercera semana después de la infección, y perduran de por vida. Las muestras de suero deben ser tomadas de animales convalecientes o recuperados, o de cerdos que han estado en contacto con casos sospechosos.

En la necropsia, las amígdalas deberán entregarse para aislamiento de virus o detección de antígeno. Otros órganos para recolectar incluyen los nódulos linfáticos maxilar, submandibular y mesentérico, bazo, riñones, y la parte distal del íleon. Las muestras para la detección de antígeno y aislamiento del virus deben ser refrigeradas, pero no congeladas; deben mantenerse frías durante el envío al laboratorio.

Acciones recomendadas si hay sospecha de peste porcina clásica

Notificación a las Autoridades

La peste porcina clásica debiera informarse a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). Los requisitos de notificación de las enfermedades para países miembros de la OIE y normas de importación / exportación pueden encontrarse en el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE [http://www.oie.int/eng/normes/mcode/A_summry.htm].

Veterinarios de practica privada que encuentren un caso de enfermedad vesicular porcina deben seguir las normas nacionales y/o locales para el reporte de enfermedades notificables y pruebas de diagnóstico establecidas.

Control

El VPPC es moderadamente frágil en el medio ambiente. Este virus es sensible a la luz ultravioleta y al secado. Es estable a pH 5-10, pero es rápidamente inactivado por el pH 3 o menos, o el pH superior a 11. El hipoclorito de sodio y compuestos fenólicos son desinfectantes eficaces. También se informa que detergentes, disolventes orgánicos, compuestos de amonio cuaternario, y aldehídos (formaldehído, glutaraldehído) destruyen este virus.

El VPPC puede sobrevivir durante varios meses en carne refrigerada y años en carne congelada. En este entorno proteináceo, el virus no es inactivado por la cura de ahumado y sal. Sin embargo, puede ser destruido por la cocción. Las técnicas reportadas de ser eficaces incluyen calentamiento de la carne a 65,5°C (150°F) o superior durante 30 minutos, o a 71°C (160°F) durante un minuto. El virus también puede ser inactivado por el calor en el tratamiento de residuos alimenticios. Muchos países han prohibido completamente la práctica de la alimentación de cerdos con bazofia.

En los países donde la peste porcina clásica es endémica, se pueden utilizar vacunas para proteger a los animales de la enfermedad clínica. Las vacunas también pueden utilizarse para reducir la prevalencia de las infecciones durante un programa de erradicación. Se fabrican vacunas vivas modificadas y de subunidades (marker), aunque la disponibilidad varía según el país.

Las cuarentenas, prohibiciones de movimiento y buena vigilancia son importantes para controlar los brotes. La bioseguridad estricta en una granja puede reducir el riesgo de infección. Durante un brote, los casos confirmados y los animales en contacto pueden ser sacrificados. Aunque el VPPC puede propagarse a través de largas distancias por el transporte de animales y otras formas de diseminación.. Las granjas dentro de un radio de 500 metros (0,31 millas) de una granja infectada, tienen un riesgo particularmente alto de infección. Debido a este "efecto vecindad" se pueden sacrificar a todos los cerdos en un área. Los predios infectados son limpiados y desinfectados a fondo. Se puede utilizar la vacunación como una herramienta para ayudar en el control de un brote y la erradicación de la enfermedad. En los países libres de peste porcina clásica, es necesario el muestreo serológico periódico para monitorear el potencial de reintroducción de la enfermedad.

Es difícil controlar infecciones endémicas en las poblaciones salvajes. En Alemania se ha intentado hacer vacunación oral en jabalíes. Se debe evitar el contacto entre los rebaños domésticos y jabalíes.

Salud Pública

La peste porcina clásica no afecta a los humanos.

Peste (Fiebre) Porcina Clásica

Internet Resources

- 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
- World Organization for Animal Health (OIE)
<http://www.oie.int>
- OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals
http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/a_summry.htm
- OIE International Animal Health Code
http://www.oie.int/eng/normes/mcode/A_summry.htm

References

- Agriculture, Fisheries and Forestry Australia [AFFA].
Generic import risk analysis (IRA) for uncooked pig meat. Issues Paper. Canberra, Australia: AFFA; 2001.
Available at: http://gasreform.dpie.gov.au/corporate_docs/publications/pdf/market_access/biosecurity/animal/2001/2001-02a.pdf. Accessed 26 Jan 2007.
- Animal Health Australia. The National Animal Health Information System (NAHIS). Hog cholera [online].
Available at: <http://www.aahc.com.au/nahis/disease/dislist.asp>. * Accessed 24 Oct 2001.
- Blacksell SD, Khounsy S, Van Aken D, Gleeson LJ, Westbury HA. Comparative susceptibility of indigenous and improved pig breeds to classical swine fever virus infection: practical and epidemiological implications in a subsistence-based, developing country setting. *Trop Anim Health Prod.* 2006;38:467-474.
- Blackwell JH. Cleaning and disinfection. In: Foreign animal diseases. Richmond, VA: United States Animal Health Association; 1998. p. 445-448.
- Dong XN, Chen YH. Marker vaccine strategies and candidate CSFV marker vaccines. *Vaccine.* 2007;25:205-230.
- Dulac G.C. Hog cholera. In: Foreign animal diseases [online]. Richmond, VA: United States Animal Health Association; 1998 [updated]. Available at: http://www.vet.uga.edu/vpp/gray_book02/fad/hoc.php. Accessed 8 Feb 2007.
- Edwards S. Survival and inactivation of classical swine fever virus. *Microbiol.* 2000;73:175-181.
- Greiser-Wilke I, Blome S, Moennig V. Diagnostic methods for detection of Classical swine fever virus-Status quo and new developments. *Vaccine.* 2006 Nov 28; [Epub ahead of print]
- Kahn CM, Line S, editors. The Merck veterinary manual [online]. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co; 2003. Classical swine fever. Available at: <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/53400.htm>. Accessed 7 Feb 2007.
- Kleiboeker SB. Swine fever: classical swine fever and African swine fever. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2002;18:431-451.
- Moennig V, Floegel-Niesmann G, Greiser-Wilke I. Clinical signs and epidemiology of classical swine fever: a review of new knowledge. *Vet J.* 2003;165:11-20.
- Ribbens S, Dewulf J, Koenen F, Laevens H, de Kruif A. Transmission of classical swine fever. A review. *Vet Q.* 2004;26:146-155.
- Terpstra C, Krol B [Effect of heating on the survival of swine fever virus in pasteurised canned ham from experimentally infected animals] *Tijdschr Diergeneeskd.* 1976;101:1237-1241.
- World Organization for Animal Health [OIE]. Handistatus II [database online]. OIE; 2004. Available at: <http://www.oie.int/hs2/report.asp?lang=en>. Accessed 7 Feb 2007.
- World Organization for Animal Health [OIE] . Manual of diagnostic tests and vaccines [online]. Paris: OIE; 2004. Classical swine fever. Available at: http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A_00036.htm. Accessed 7 Feb 2007.

*link defunct as of February 2007.