

Peste porcina clásica

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

Última actualización:
Septiembre del 2009



the Center for
Food Security
& Public Health

IOWA STATE UNIVERSITY®

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



INSTITUTE FOR
INTERNATIONAL
COOPERATION IN
ANIMAL BIOLOGICS

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

Importancia

La peste porcina clásica (PPC) es una enfermedad viral de los cerdos, altamente contagiosa y de gran impacto económico. La gravedad de esta enfermedad varía con la cepa del virus, la edad del cerdo y el estado inmunitario de la pía. Las infecciones agudas, causadas por cepas de alta virulencia y que presentan un alto índice de mortalidad, pueden diagnosticarse rápidamente. Sin embargo, es posible que las infecciones con cepas de menor virulencia sean más difíciles de reconocer, en particular en cerdos adultos. Estas infecciones pueden ser leves, y asemejarse a septicemias provocadas por otros agentes, al igual que a otras enfermedades. En algunas piaras, el único síntoma puede ser el bajo rendimiento reproductivo o la falla en el crecimiento, de algunos cerdos. El amplio rango de signos clínicos y la similitud con otras enfermedades pueden hacer que la peste porcina clásica sea difícil de diagnosticar.

Aunque la PPC en una oportunidad se diseminó, muchos países han erradicado esta enfermedad de los cerdos domesticados. La reintroducción del virus puede ser devastadora. En 1997-1998, un brote en los Países Bajos se propagó a más de 400 piaras, y erradicarlo costó \$2.3 mil millones. Se sacrificaron aproximadamente 12 millones de cerdos, algunos en el intento de erradicar la enfermedad, pero la mayoría por razones de salud pública asociada con la epidemia. En el 2000, el Reino Unido atravesó por un brote, y en el 2001, brotes menores se informaron en Rumania, Eslovaquia, España y Alemania.

Etiología

La PPC (hog cholera) se produce por la infección del virus de la peste porcina clásica (VPPC), un miembro del gen *Pestivirus* y la familia *Flaviviridae*. Se ha encontrado un solo serotipo del VPPC, pero se ha demostrado menor variabilidad antigénica entre las cepas virales. Este virus está estrechamente relacionado con los pestivirus de los ruminantes que provocan diarrea viral bovina y enfermedad de border. Recientemente se han descrito otros pestivirus.

Especies afectadas

Se cree que todos los cerdos salvajes y silvestres, incluso el jabalí europeo y los pecaríes de collar, son susceptibles.

Distribución geográfica

La PPC se encuentra en gran parte de Asia, algunas islas del Caribe, países africanos de Madagascar y Mauritius, y en gran parte de América del Sur y Central. Esta enfermedad se ha erradicado de los Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda, Australia y gran parte de Europa central y occidental. El VPPC es endémico en el jabalí europeo en partes de Europa; la importancia para los cerdos domesticados es controversial.

Transmisión

La PPC es altamente contagiosa. Los cerdos infectados son los únicos reservorios del virus. La sangre, secreciones y excreciones (oro nasal y lacrimal, orina, heces y semen), y los tejidos contienen el virus infectado. La eliminación del virus puede comenzar antes de presentarse los signos clínicos, y ocurre durante el período agudo o asintomático de la enfermedad. Los cerdos infectados de manera crónica o persistente pueden expulsar el virus durante meses, de manera continua o intermitente.

La transmisión entre cerdos, se produce principalmente por vía oral u oro nasal, por contacto directo o indirecto. El VPPC se propaga con frecuencia alimentando a los cerdos con desechos crudos contaminados. Los animales también pueden infectarse a través de las membranas mucosas, conjuntiva y abrasiones cutáneas. El VPPC puede propagarse por transmisión genital o inseminación artificial. Las cerdas portadoras pueden parir lechones infectados persistentemente. El virus también puede propagarse en fomites, mecánicamente por insectos, o por aves y otros animales silvestres o domesticados. Aparentemente, la transmisión aerógena es posible en distancias cortas; sin embargo, no está claro la distancia máxima en la que el virus puede propagarse. Aunque en un estudio la transmisión aerógena se produjo sólo en un radio de 250 metros, en otro se produjo hasta en 1 km.

Peste porcina clásica

El VPPC es moderadamente frágil en el medio ambiente, se ha informado que puede sobrevivir durante 3 días a 50 °C, y de 7 a 15 días a 37 °C. Las estimaciones de su supervivencia en corrales y en fomites varían bajo condiciones a campo. Algunos estudios sugieren que la inactivación del virus se produce en pocos días, aunque otros describen que la supervivencia puede ser de hasta 4 semanas, en condiciones invernales.

En carne refrigerada, el VPPC puede permanecer infeccioso hasta 3 meses, y en carne congelada por más de 4 años. En este ambiente proteico, el virus no parece inactivarse por el proceso de curado con sal o humo. Los tiempos de supervivencia del virus, en carnes curadas o ahumadas varían según la técnica, y están entre un rango de 17 a 180 días.

Período de incubación

El período de incubación puede extenderse desde 2 hasta 15 días, dependiendo de la virulencia de la cepa, la vía de inoculación y la dosis. En condiciones a campo, es posible que la enfermedad no sea evidente en una piara, por 2 a 4 semanas, o más.

Signos clínicos

Los signos clínicos de la PPC varían según la cepa del virus, la edad y susceptibilidad de los cerdos. Las cepas más virulentas provocan enfermedades agudas; las cepas menos virulentas pueden provocar un alto porcentaje de infecciones crónicas, leves o asintomáticas. Aunque las cepas de mayor virulencia alguna vez fueron las más comunes, la mayoría de las epizootias de ahora son causadas por cepas de moderada virulencia. Los animales mayores son menos propensos a mostrar síntomas graves, que los cerdos jóvenes. También se han informado algunas diferencias específicas de la raza.

La PPC aguda es la forma más grave de la enfermedad, los síntomas comunes comprenden temperatura alta (41 °C), acurrucamiento, debilidad, somnolencia, anorexia, conjuntivitis, y constipación seguida de diarrea. Es posible que los cerdos presenten incoordinación o exhiban una marcha insegura o tambaleante y que evolucione a paresia posterior. Algunos cerdos pueden vomitar un líquido amarillento con bilis, o desarrollar signos respiratorios. El abdomen, la cara interna de los muslos, las orejas y la cola pueden desarrollar una coloración cianótica púrpura. También pueden producirse hemorragias en la piel. Es frecuente que se produzca leucopenia grave poco después del comienzo de la enfermedad, y en los estadios terminales puede observarse convulsiones. Por lo general, los cerdos con PPC aguda mueren dentro de la semana 1 a 3.

La enfermedad subaguda puede ser producida por cepas de moderada virulencia. También puede producirse en cerdos mayores. La forma subaguda es similar a la PPC aguda; sin embargo, los síntomas son de menor gravedad, y la fiebre puede persistir por 2 a 3 semanas.

Algunos cerdos con la forma subaguda pueden sobrevivir; otros mueren en el plazo de un mes.

La enfermedad crónica suele presentarse con cepas menos virulentas o en piaras parcialmente inmunes. En las etapas iniciales, es posible que la enfermedad crónica se asemeje a la enfermedad aguda o subaguda con anorexia, decaimiento, temperatura alta, leucopenia, y períodos de constipación o diarrea. Por lo general, los cerdos afectados mejoran después de varias semanas; sin embargo, después de un período en el que se los ve relativamente normales, desarrollan síntomas recurrentes que pueden ser fiebre intermitente, anorexia, períodos de constipación o diarrea, retraso en el crecimiento, alopecia y lesiones cutáneas. La inmunosupresión puede llevar a infecciones concurrentes. Los síntomas de las infecciones crónicas pueden fluctuar durante semanas o meses, y es posible que sólo afecte a algunos animales de la piara. Los cerdos afectados pueden sobrevivir durante 1 a 3 meses, pero las infecciones crónicas siempre son mortales.

En algunas piaras de reproductores infectadas con cepas menos virulentas, el único signo de enfermedad puede ser el bajo rendimiento reproductivo. Las cerdas pueden abortar o parir mortinatos, momificados o lechones con malformaciones, débiles o muertos; es posible que algunos lechones nazcan con temblor congénito o malformaciones congénitas de los órganos viscerales y del sistema nervioso central. Otros, pueden nacer sin presentar síntomas pero ser persistentemente infectados. Estos animales son persistentemente virémicos y se enferman clínicamente después de varios meses (enfermedad de “comienzo tardío”). Los síntomas pueden ser inapetencia y decaimiento, así como retraso en el crecimiento, dermatitis, diarrea, conjuntivitis, ataxia o paresia posterior. Aunque, por lo general, los cerdos infectados sobreviven más de 6 meses, todos mueren dentro del año. Las infecciones congénitas pueden limitarse a algunos lechones de la piara.

Lesiones post mortem

 [Haga clic para observar las imágenes](#)

Las lesiones de la peste porcina clásica son muy variables. Durante los brotes, si se examinan 4 ó 5 cerdos en la necropsia, es mejor la probabilidad de observar lesiones características. En la enfermedad aguda, la lesión más común es la hemorragia. Es probable que la piel presente una coloración púrpura y que los ganglios linfáticos estén inflamados y hemorrágicos. Con frecuencia pueden observarse hemorragias petequiales o equimóticas en las superficies serosas y mucosas, en especial en el riñón, vejiga, epicardio, laringe, tráquea, intestinos, tejidos subcutáneos, y el bazo. Es posible encontrar líquido amarillento en las cavidades peritoneal y torácica y en el saco pericárdico. Es común la amigdalitis grave, a veces con focos de necrosis. En ocasiones se observan infartos esplénicos. Los pulmones pueden estar congestionados y hemorrágicos. En algunos casos agudos, es posible que no haya lesiones o no sean notorias.

Peste porcina clásica

Las lesiones de la enfermedad crónica son menos graves y pueden complicarse por infecciones secundarias. Además, el foco necrótico o úlceras “en botón” pueden hallarse en la mucosa intestinal, epiglotis y en la laringe. En los cerdos en crecimiento que sobrevivieron más de un mes, pueden producirse lesiones óseas en la unión costocondrial de las costillas y en las placas de crecimiento de los huesos largos.

En los lechones congénitamente infectados, las lesiones comunes comprenden hipoplasia cerebelosa, atrofia del timo, ascitis, y deformaciones de cabeza y patas. En la piel y en los órganos internos puede observarse edema y hemorragias petequiales.

Morbilidad y mortalidad

La gravedad de la enfermedad varía con la cepa viral; mientras algunas cepas provocan enfermedad grave con altos índices de mortalidad, otras pueden ocasionar enfermedad leve o incluso asintomática. Los índices de morbilidad y mortalidad son altos durante las infecciones agudas, y la letalidad puede acercarse al 100%. La morbilidad y la mortalidad son más bajas en la enfermedad subaguda. Las infecciones crónicas siempre son mortales, pero pueden afectar a algunos animales de la piara. La edad y el estado inmunitario de los animales también afectan el curso de la enfermedad, con índices más bajos de mortalidad en los cerdos adultos que en los animales jóvenes.

Diagnóstico

Clinico

Debe sospecharse la presencia de PPC en cerdos con signos de septicemia y fiebre alta, en particular si fueron alimentados con restos de comida cruda o se incorporaron animales nuevos a la piara. También debe considerarse esta enfermedad en piaras con otros síntomas, incluso piaras reproductoras con bajo rendimiento reproductivo y la presencia de la enfermedad en los lechones. Es posible que sea difícil diferenciar la

PPC de otras enfermedades sin análisis de laboratorios.

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial varía con la forma de la enfermedad, e incluye peste porcina africana, dermatitis porcina, síndrome nefropático, circovirus porcino asociado a la enfermedad (especialmente al síndrome de nefropatía y dermatitis porcino), enfermedad hemolítica del neonato, el síndrome respiratorio y reproductivo porcino, purpura trombocitopénica, intoxicación (por ejemplo, warfarina) con anticoagulantes, intoxicación por sal, enfermedad de Aujeszky (seudorrabia) y las infecciones por parvovirus. También deben tenerse en cuenta las enfermedades que producen septicemia como erisipelas, eperitrozoonosis, salmonelosis, pasteurelosis, actinobacilosis, y las infecciones por *Haemophilus parasuis*. La infección congénita con los pestivirus, que

provoca la diarrea viral bovina o enfermedad de border, puede asemejarse a la PPC.

Análisis de laboratorio

La peste porcina clásica puede diagnosticarse mediante la detección del virus, sus antígenos o ácidos nucleicos en sangre entera o muestras de tejido. Los antígenos virales se detectan por inmunofluorescencia directa (prueba FAT o FATST) o ELISA. El virus puede aislarse en varias líneas celulares como las células PK-15; se identifica por inmunofluorescencia directa o por la tinción con inmunoperoxidasa. En algunos laboratorios se utilizan las pruebas de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR).

En ocasiones, los pestivirus de ruminantes que provocan diarrea viral bovina y enfermedad de border pueden infectar a los cerdos. Las pruebas de neutralización en suero, o procedimientos de inmunoperoxidasa que utilizan anticuerpos monoclonales, pueden diferenciar VPPC de los virus mencionados. También pueden distinguirse utilizando métodos genéticos como RT-PCR.

La serología se utiliza para diagnóstico y vigilancia. Los anticuerpos se desarrollan después de 2 a 3 semanas, y persisten durante toda la vida. Por eso, la serología es más útil en piaras que han sido infectadas previamente 30 días o más. Es muy útil en piaras infectadas con las cepas menos virulentas, donde el antígeno viral puede ser más difícil de hallar. Las pruebas comúnmente utilizadas son neutralización del virus, que incluyen la neutralización de virus por anticuerpos fluorescentes (FAVN) y la prueba de neutralización ligada con peroxidasa (NPLA), y varias ELISAs. Los anticuerpos contra los pestivirus de los ruminantes pueden hallarse en reproductores; solamente las pruebas que utilizan anticuerpos monoclonales pueden diferenciar estos virus y el VPPC. La prueba definitiva para la diferenciación es la prueba de neutralización comparativa. Los cerdos infectados congénitamente son inmunotolerantes y son negativos en la serología.

Se han desarrollado ELISAs competitivas para vacunas marcadoras, pero tiene limitaciones en su sensibilidad y/o especificidad.

Muestras a recolectar

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

La sangre (con EDTA) o las muestras de tejido tomadas en la necropsia, deben provenir de animales febriles para aislamiento del virus, detección del antígeno o detección del ácido nucleico. Además, las muestras de sangre entera se pueden tomar de un grupo más grande de cerdos.

Peste porcina clásica

Las muestras de suero son útiles en pjaras que han estado infectadas por 30 días o más. Por lo general, los anticuerpos se desarrollan durante la segunda o tercera semana después de la infección, y persisten durante toda la vida. Las muestras de suero deben tomarse de animales convalecientes o recuperados, o de cerdas que hayan estado en contacto con casos sospechosos.

Deben enviarse las amígdalas para aislamiento del virus o detección del antígeno, durante la necropsia. Otros órganos pueden ser los ganglios linfáticos mesentéricos, maxilares y submandibulares, bazo, riñones y la parte distal del íleon. Las muestras para la detección de antígenos y el aislamiento del virus deben refrigerarse pero no congelarse; durante el envío al laboratorio deben mantenerse refrigeradas.

Medidas recomendadas ante la sospecha de Peste Porcina Clásica

Notificación a las autoridades

La peste porcina clásica debe notificarse ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, por sus siglas en francés). Los requisitos para la notificación de la enfermedad a las naciones miembro de la OIE y las pautas de importación/exportación pueden consultarse en el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE [<http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/>]. Los veterinarios que detecten un caso de peste porcina clásica deben seguir las pautas nacionales y/o locales para la notificación y las pruebas de diagnóstico correspondientes.

Control

El VPPC es moderadamente frágil en el medio ambiente. Este virus es sensible a la desecación y a la luz ultravioleta. Es estable en pH 5-10, pero se inactiva rápidamente en pH de 3 o menos, o más de 11. Los desinfectantes efectivos son el hipoclorito de sodio y los compuestos fenólicos. También se ha informado que los detergentes, solventes orgánicos, compuestos de amonio cuaternario y los aldehídos (formaldehído, glutaraldehído) destruyen el virus.

El VPPC puede sobrevivir durante varios meses en carne refrigerada, y durante años en carne congelada. En este ambiente proteico, el virus no se inactiva por el curado con sal o humo. Sin embargo, puede destruirse por cocción. Las técnicas que se informaron como efectivas son calentar la carne a 65,5 °C o más durante 30 minutos, o a 71 °C durante un minuto. También puede inactivarse en desechos para cerdos por tratamiento con calor. Muchos países han prohibido completamente la práctica de alimentar a los cerdos con desechos.

En países donde la PPC es endémica, se pueden utilizar vacunas para proteger a los animales de la enfermedad clínica. También se pueden utilizar las vacunas para reducir la prevalencia de las infecciones

durante un programa de erradicación. Se fabrican tanto vacunas atenuadas modificadas, como la vacuna de subunidades (marcadora), aunque la disponibilidad varía con el país.

La cuarentena, restricción en el traslado y la buena vigilancia son importantes para controlar los brotes. La estricta bioseguridad en un establecimiento puede reducir el riesgo de infección. Durante un brote, pueden sacrificarse los casos confirmados y los animales en contacto con ellos. Aunque el VPPC puede propagarse a largas distancias mediante el transporte de animales y otras formas de diseminación, los establecimientos dentro de un radio de 500 metros (0,31 millas) de uno infectado, tienen un riesgo potencialmente alto de infección. Es posible el sacrificio de todos los cerdos de un área, debido a este “efecto de proximidad”. Los establecimientos infectados deben limpiarse cuidadosamente y desinfectarse. La vacunación se puede utilizar como una herramienta para asistir en el control de un brote y en la erradicación de la enfermedad. En países libres de PPC, es necesario la toma periódica de muestras serológicas con el fin de supervisar el potencial de reintroducción de la enfermedad.

Es muy difícil controlar las infecciones endémicas en poblaciones salvajes. En Alemania se ha intentado la vacunación oral del jabalí europeo. Debe evitarse el contacto entre las pjaras domesticadas y los cerdos salvajes.

Salud pública

La PPC no afecta a las personas.

Recursos de internet

The Merck Veterinary Manual

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

United States Animal Health Association.

Foreign Animal Diseases

http://www.aphis.usda.gov/emergency_response/downloads/nahems/fad.pdf

World Organization for Animal Health (OIE)

<http://www.oie.int>

OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals

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

OIE Terrestrial Animal Health Code

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

Referencias

Peste porcina clásica

- 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;38:467-74.
- 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;25:205-30.
- 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;73:175-81.
- 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;18:431-51.
- 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;26:146-55.
- 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;101:1237-41.
- 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 disfuncional desde 2007