

Enfermedad del ojo azul

*Infección por Paramixovirus (La Piedad, Michoacán),
Infección por Rubulavirus Porcino*

Última actualización:
Marzo del 2006



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 infección por rubulavirus porcino o enfermedad del 'ojo azul' es una enfermedad emergente que se observó por primera vez en La Piedad, Michoacán (México) y en los estados vecinos de Jalisco y Guanajuato en el año 1980. Se caracteriza por la encefalitis y la enfermedad respiratoria en los lechones, falla reproductiva en los animales adultos y, ocasionalmente, opacidad corneal en todas las edades.

Etiología

La enfermedad del ojo azul es causada por el rubulavirus porcino, también denominado paramixovirus La Piedad, Michoacán (PVLPM). Este virus, que fue aislado por primera vez en México a comienzos de la década de 1980, pertenece al género *Rubulavirus* de la familia *Paramyxoviridae*. Solamente se conoce un serotipo.

Especies afectadas

Los cerdos son la única especie hospedadora conocida.

Distribución geográfica

Aunque solo se han informado casos de enfermedad del ojo azul en México, se han encontrado paramixovirus porcinos estrechamente relacionados en otros países tales como Australia, Canadá, Japón e Israel.

Transmisión

Las infecciones parecen propagarse por vía respiratoria principalmente. Se ha encontrado el virus en cantidades considerables en la orina. La transmisión vertical ocurre *in utero*.

Período de incubación

En los estudios experimentales, los síntomas aparecieron 3 a 5 días después de la inoculación intranasal de los lechones.

Signos clínicos

En cerdos lactantes de 2 a 21 días de vida, la enfermedad del ojo azul se caracteriza por encefalitis, neumonía y opacidad corneal. Por lo general, la enfermedad comienza con aparición repentina de fiebre, lomo arqueado y postración o depresión. Estos síntomas son seguidos de enfermedad neurológica progresiva con debilidad, ataxia, temblores musculares, postura anormal y rigidez, especialmente de las patas traseras. Algunos lechones se muestran hiperexcitables; chillan y realizan movimientos de pedaleo cuando son manipulados. Entre 1 y 10 % de los lechones desarrollan opacidad corneal unilateral o bilateral, que suele remitir de manera espontánea. Otros síntomas pueden incluir conjuntivitis, ceguera aparente, nistagmo, constipación y diarrea. Con frecuencia los lechones afectados mueren. Los primeros lechones generalmente mueren dentro de las 48 horas de la aparición de los signos clínicos; posteriormente se observan muertes después de 4 a 6 días de la enfermedad.

Los cerdos destetados de más de 30 días de vida suelen mostrar síntomas moderados y transitorios que pueden incluir anorexia, fiebre, tos, estornudos y, ocasionalmente, opacidad corneal. Los síntomas neurológicos son poco comunes en este grupo etario, pero se puede observar depresión ocasional, ataxia, marcha en círculos u oscilación de la cabeza. En establecimientos con manejos deficientes, se ha registrado un síndrome que consiste en síntomas neurológicos graves con un índice de mortalidad del 20 % en cerdos de engorde de 15 a 45 kilos. En estos establecimientos, hasta un 30 % de los cerdos también pueden desarrollar opacidad corneal.

En los cerdos adultos se observan fallas reproductivas. Los síntomas incluyen una disminución en las tasas de concepción, abortos, aumento de mortinatos y fetos momificados en las cerdas, y epididimitis, orquitis y baja calidad espermática en los machos. Además, algunos animales pueden presentar opacidad corneal o anorexia leve.

Enfermedad del ojo azul

Lesiones post mortem

Las lesiones típicas en los cerdos lactantes son la neumonía intersticial y la encefalomiелitis no supurativa. Las lesiones macroscópicas pueden incluir síntomas de neumonía leve (especialmente en los vértices ventrales de los lóbulos pulmonares craneales), congestión cerebral, y conjuntivitis y quemosis en los ojos. Se puede observar distensión leve del estómago con leche y de la vejiga urinaria con orina. Algunas veces la cavidad peritoneal contiene una pequeña cantidad de líquido con fibrina. Las lesiones histopatológicas incluyen encefalomiелitis no supurativa; la materia gris del tálamo, el mesencéfalo y la corteza cerebral, resultan afectadas con mayor frecuencia. Los pulmones pueden contener áreas dispersas de neumonía intersticial, con engrosamiento de los septos e infiltración por células mononucleares. También se ha registrado tonsilitis leve.

La lesión principal encontrada durante la necropsia de cerdos infectados de manera experimental es la epididimoorquitis grave. Se pueden atrofiar los testículos. Los cambios histopatológicos en la epididimitis pueden incluir granulomas espermáticos y degeneración vacuolar del epitelio ductal, asociados con la infiltración por células mononucleares y la fibroplasia intersticial. En los testículos, se puede observar degeneración de los túbulos seminíferos e infiltrado intersticial por células mononucleares.

Las lesiones registradas en cerdas infectadas de manera experimental incluyeron hemorragias y congestión focal en la placenta y el endometrio. Los fetos aparecen, deshidratados, momificados o con un tamaño inferior al normal con equimosis cutánea. Aparecen fetos anormales y normales mezclados al azar.

Se puede notar opacidad corneal caracterizada por uveítis anterior y edema corneal en cerdos de cualquier edad.

Morbilidad y mortalidad

Se han observado brotes de enfermedad del ojo azul durante todo el año, pero son más frecuentes de abril a julio. La mayoría de los brotes son autolimitados. El índice de mortalidad suele aumentar y disminuir en un plazo de 2 a 9 semanas. Una vez finalizada la epidemia, no aparecen nuevos casos al menos que se introduzcan cerdos susceptibles al establecimiento.

En las explotaciones comerciales de cría, se suele notar la enfermedad primero en las unidades de parición, donde un número elevado de lechones jóvenes puede morir de encefalitis. Por lo general, entre el 20 y el 60 % de las camadas resultan afectadas. El índice total de morbilidad en los lechones es del 20 al 50 % y el índice de mortalidad es de aproximadamente el 90 %; no obstante, la gravedad de los síntomas varía según la edad de los animales. Aunque se pueden producir casos de enfermedad grave en lechones de hasta 21 días de vida, los animales con menos de 15 días de vida son más susceptibles. En un experimento, todos los cerdos de 3 días de vida se encontraban muertos o

moribundos después a una semana de la inoculación, pero sólo el 30 % de los cerdos de 17 días de vida se enfermaron.

En los animales de mayor edad, el sistema inmunitario aparentemente elimina el virus. En la mayoría de las granjas, el índice de morbilidad en los lechones destetados (más de 20 días de vida) es de 1 a 4 % aproximadamente. El índice de mortalidad en este grupo suele ser bajo. Sin embargo, en granjas con sistemas de manejo deficientes, se han registrado síntomas neurológicos graves con un índice de mortalidad del 20 % en cerdos de engorde de 15 a 45 kilos. En los animales adultos, los únicos síntomas fueron fallas reproductivas y, ocasionalmente, opacidad corneal. La disminución en la tasa de concepción suele durar de 6 a 8 meses.

Las infecciones persistentes son posibles. Se ha detectado ARN viral en los tejidos de los cerdos hasta un año después de la infección, pero se desconoce si el virus se multiplica o es excretado.

Diagnóstico

Clínico

Se debe sospechar de infección por rubulavirus porcino si un brote se caracteriza por enfermedad respiratoria y neurológica en los lechones jóvenes, fracaso reproductivo en los animales adultos y opacidad corneal en todas las edades.

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial incluye a la infección por el virus de la encefalomiелitis hemaglutinante y la seudorrabia.

Análisis de laboratorio

Las pruebas serológicas incluyen la inhibición de la hemaglutinación, neutralización del virus, inmunofluorescencia indirecta y ELISA. Todas las pruebas serológicas detectan seroconversión al octavo día de la infección.

Se puede aislar el rubulavirus porcino en cultivos de líneas celulares de riñón de cerdo (PK-15) o en embriones de pollo. Los cultivos primarios y de otras líneas celulares de cerdo, de células de riñón de hámster neonato (BHK 21) y de líneas celulares Vero también son susceptibles. Además, se dispone de una prueba rápida de diagnóstico que utiliza la inmunotinción para detectar los antígenos virales en frotis de impresión.

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.

Se debe recolectar suero para la serología. En los lechones, se puede recuperar el rubulavirus porcino del cerebro y las amígdalas en forma constante, y algunas veces

Enfermedad del ojo azul

del pulmón, sangre, bazo, hígado, riñón, ganglios linfáticos retrofaríngeos y cornetes nasales. También se lo ha detectado en diversos tejidos de hembras infectadas de manera experimental, entre ellos los pulmones, las amígdalas, el ovario, la placenta, el útero y los ganglios linfáticos. La prueba rápida de inmunotinción utiliza muestras tisulares del pulmón, el mesencéfalo o el bulbo olfatorio.

Medidas recomendadas ante la sospecha de rubulavirus porcino

Notificación a las autoridades

La enfermedad del ojo azul 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 enfermedad de ojo azul deben seguir las pautas nacionales y/o locales para la notificación y las pruebas de diagnóstico correspondientes.

Cuarentena y desinfección

El rubulavirus porcino es contagioso, y la cuarentena es necesaria. No se han publicado datos sobre su susceptibilidad a los desinfectantes; no obstante, el virus causal de la enfermedad de Newcastle, que está relacionado y también pertenece al género *Rubulavirus*, se inactiva por la formalina, los fenoles y el pH ácido.

Salud pública

No se han informado infecciones en humanos.

Recursos en internet

World Organization for Animal Health (OIE)

<http://www.oie.int>

Referencias

Allan GM, McNeilly F, Walker I, Linne T, Moreno-Lopez J, Hernandez P, Kennedy S, Carroll BP, Herron B, Foster JC, Adair B. A sequential study of experimental porcine paramyxovirus (LPMV) infection of pigs: immunostaining of cryostat sections and virus isolation. *J Vet Diagn Invest.* 1996 Oct;8(4):405-413.

Department of Agriculture, Fisheries and Forestry [DAFF], Government of Australia. Generic import risk analysis (IRA) for uncooked pig meat [monograph online]. Issues Paper. DAFF; 2001 Jan. Available at: http://www.affa.gov.au/corporate_docs/publications/word/market_access/biosecurity/animal/2001/2001-02a.doc. Accessed 12 Dec 2005.

- Hernandez-Jauregui P, Ramirez Mendoza H, Mercado Garcia C, Moreno-Lopez J, Kennedy S. Experimental porcine rubulavirus (La Piedad-Michoacan virus) infection in pregnant gilts. *J Comp Pathol.* 2004 Jan;130(1):1-6.
- McNeilly F, Walker I, Allan GM, Foster JC, Linne T, Merza M, Hernandez P, Kennedy S, Adair B. A comparative study on the use of virus and antibody detection techniques for the diagnosis of La Piedad Michoacan paramyxovirus (LPMV) infection in pigs. *J Vet Diagn Invest.* 1997 Jan;9(1):3-9.
- Nordengrahn A, Svenda M, Moreno-Lopez J, Bergvall A, Hernandez P, McNeilly F, Allan G, Merza M. Development of a blocking ELISA for screening antibodies to porcine rubulavirus, La Piedad Michoacan Virus. *J Vet Diagn Invest.* 1999 Jul;11(4):319-323.
- Ramirez-Mendoza H, Hernandez-Jauregui P, Reyes-Leyva J, Zenteno E, Moreno-Lopez J, Kennedy S. Lesions in the reproductive tract of boars experimentally infected with porcine rubulavirus. *J Comp Pathol.* 1997 Oct;117(3):237-252.
- Stephan HA, Gay GM, Ramirez TC. Encephalomyelitis, reproductive failure and corneal opacity (blue eye) in pigs, associated with a paramyxovirus infection. *Vet Rec.* 1988 Jan 2;122(1):6-10.
- Wiman AC, Hjertner B, Linne T, Herron B, Allan G, McNeilly F, Adair B, Moreno-Lopez J, Berg M. Porcine rubulavirus LPMV RNA persists in the central nervous system of pigs after recovery from acute infection. *J Neurovirol.* 1998 Oct;4(5):545-552.
- World Organization for Animal Health [OIE]. Animal diseases data [online]. Newcastle disease. Available at: http://www.oie.int/eng/maladies/fiches/a_A160.htm. Accedido el 2 de enero de 2006.