
INOCULACIÓN EXPERIMENTAL DE CERDOS CON EL RUBULAVIRUS (PARAMYXOVIRUS) PORCINO DE LA ENFERMEDAD DEL OJO AZUL

Roxana Mendoza¹, Pedro Pradal-Roa¹, Carmen Mercado¹, José M. Doporto¹, Fernando Constantino².

¹Depto. de Producción Animal: Cerdos y ²Depto. de Patología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M. Cd. Universitaria, Coyoacán, México 04510, D. F., Tel. (91-5) 622 28 69/ Fax (91-5) 6 22 58 70.

INTRODUCCION La enfermedad del ojo azul (EOA), es una afección de los cerdos asociada a la infección con un virus que con base en sus características moleculares, fue reclasificado, recientemente, dentro de la familia Paramyxoviridae como un Rubulavirus (6, 7). La primera notificación de la enfermedad fue en La Piedad, Michoacán en 1980, y a partir de entonces se ha diagnosticado en otros estados de la República Mexicana (2,7). La EOA se caracteriza por la manifestación de signos nerviosos en lechones entre 2 y 15 días de edad falla reproductiva en el hato reproductor (7). Durante un brote de ojo azul en granjas productoras de cerdos para abasto, la enfermedad involucra, del 20 al 65% de las camadas en el área de maternidad; la morbilidad varía de 20 a 50% notándose signos nerviosos, fiebre y opacidad corneal, la mortalidad varía del 87 al 90% y puede mantenerse de 2 a 9 semanas desde el inicio del brote (7). La falla reproductiva se caracteriza en las hembras por incremento en el porcentaje de repeticiones, mortinatos y momias y en los machos por orquitis, disminución en la producción de semen (8) y presencia de alteraciones morfológicas en los espermatozoides (aglutinación, colas unidas y presencia de gota citoplasmática) (5). Por consiguiente, una vez que se manifiesta en los animales de una granja porcina, la EOA es capaz de provocar alteraciones graves en los ciclos de producción, y además si se considera que actualmente no se cuenta con métodos eficaces para prevenir esta enfermedad, sus efectos se traducen en serios trastornos financieros en la empresa. Con base en lo anterior, se comprueba que el impacto de esta enfermedad, radica principalmente en la repercusión económica que ejerce sobre la porcicultura nacional.

JUSTIFICACION. Considerando que la enfermedad de ojo azul es una enfermedad de etiología viral que afecta a lechones, provocando un cuadro clínico neurológico e inmunosupresión; resulta necesario determinar la patogenia y signos clínicos característicos de esta enfermedad sólo ha sido diagnosticada en México.

OBJETIVO. Reproducir la enfermedad de ojo azul en lechones de dos días de edad, con el fin de establecer la evolución de signos clínicos y periodo de latencia.

MATERIAL Y METODOS Virus: Se usó un inóculo de Rubulavirus porcino (cepa Oasis), obtenido a partir de un aislamiento de cerdos clínicamente enfermos, con un título de 32 U.H.A.. La identidad y pureza del inóculo se determinaron a través de la prueba de virusneutralización. Cada cerdo recibió 2 ml de inóculo con el Rubulavirus porcino propagado en cultivo de células PK15, con un título de 1×10^7 TCID₅₀/ml (1) por vía oronasal y 1ml por vía intramuscular. Posteriormente, se efectuaron diluciones dobles en solución amortiguada de fosfatos (PBS), (50 µl de virus en suspensión y 50 µl de PBS), misma que fue centrifugada a 2,000 rpm durante 5 minutos. Finalmente, se recuperó el sobrenadante, el cual fue titulado a través de la prueba de hemoaglutinación, obteniendo un título de 1:16. El sobrenadante fue fraccionado en alícuotas de 6ml, mismas que se considerarán como dosis de inoculación.

Animales: Los animales que se usaron en este estudio fueron lechones híbridos de dos días de edad, hembras y machos, provenientes de una granja libre de enfermedades de etiología viral, tales como: enfermedad del ojo azul, enfermedad de Aujeszky, FPC y GET. Estos animales fueron transportados hasta las instalaciones del Departamento de Producción Animal: Cerdos (DPAC), en la Facultad de Medicina Veterinaria de la U.N.A.M. El DPAC cuenta con tres áreas de aislamiento,

divididas en 2 corrales cada una; en los cuales se alojaron los diferentes grupos de estudio (1 testigo y 1 experimental/3 replicas). En estos corrales se colocaron lechoneras con viruta y un foco de 100 Wats como fuente de calor. El grupo experimental estuvo formado por 30 lechones, organizados en grupos de 10 animales. Los lechones, fueron inoculados, individualmente, con una dosis infectante del Rubulavirus porcino, por vía oronasal (2ml) e intramuscular (1 ml), el día de su llegada (8). Los animales fueron sacrificados en grupos de 5 animales, a diferentes intervalos, a saber 1, 3, 4, 5, 6 y 7 días postinoculación, (4, 7). El grupo testigo estaba formado por 6 lechones, que recibieron tratamiento semejante, excepto la inoculación del antígeno viral y fueron sacrificados en los mismos intervalos de tiempo que los lechones del grupo experimental. Previo a la inoculación, se tomaron muestras de sangre, tanto de los lechones del grupo experimental como los del grupo testigo, para detectar anticuerpos en el suero contra el Rubulavirus porcino, usando la prueba de inhibición de la hemoaglutinación (IHA). Antes de sacrificar a los lechones, tanto los del grupo experimental como los del grupo testigo se tomaron muestras de sangre, para detectar anticuerpos en suero sanguíneo contra el Rubulavirus porcino, usando la prueba de inhibición de la hemoaglutinación (IHA). Los cerdos fueron alimentados cada dos horas, con una formula láctea en biberones.

Inspección clínica: Diariamente, a partir de la fecha de inoculación, se registraron de manera individual, los signos clínicos que manifestaron los lechones; tales como apariencia física general, comportamiento social y observaciones clínicas (3).

RESULTADOS. Los cerdos del grupo experimental, mostraron buen comportamiento durante el primer día post inoculación. Al segundo día, se incrementaron las peleas y 10 cerdos mostraron conjuntivitis. Al tercer día se observaron 5 cerdos con debilidad de miembros posteriores y hacia el cuarto día se apreciaban 6 cerdos con desplazamiento en círculos e incoordinación, 6 animales estaban postrados, mismos que presentaban movimientos de carrera y depresión; dos de ellos mostraron opacidad corneal, unilateral; uno de los cuales presentó hipotermia y muerte. El día cinco, 5 animales que habían estado postrados el día anterior, ya no deglutían alimento, presentaban lasitud, hipotermia, pérdida del reflejo palpebral y finalmente, muerte. Para el sexto día los cerdos restantes mostraban diferentes grados de afección, y hacia el séptimo día, 2 de los 5 cerdos restantes sólo mostraban cierto grado de irritabilidad. Durante estos días los cerdos del grupo testigo no mostraron alteraciones en su comportamiento, ni signología clínica alguna.

En la necropsia de los cerdos pertenecientes al grupo experimental, a partir del día tres postinoculación, se observaron áreas de consolidación en lóbulos apicales e intermedios de pulmón, incremento en la cantidad de líquido cefalorraquídeo, acompañado de diferentes grados de hiperemia meníngea.

En el examen microscópico de estos casos, se observaron, principalmente, focos de infiltración perivascular por células inflamatorias mononucleares y gliosis moderada.

DISCUSION Y CONCLUSIONES En este estudio, la signología clínica observada en los cerdos, fue básicamente nerviosa, misma que coincide en gran parte con lo descrito por Stephano (7). Sin embargo, se observaron algunas diferencias, tales como la ausencia de cerdos con lomo arqueado y temores, asimismo, los cerdos no adquirieron la posición de sentados, por el contrario, mantenían los miembros posteriores extendidos hacia atrás. Además, nunca mostraron anorexia. En los cerdos postrados no se observó dilatación de pupilas, ni nistagmo. En los cerdos que mostraban opacidad corneal unilateral, se apreció disminución de la visión en el ojo afectado.

La muerte de los cerdos ocurrió aproximadamente 48 horas después de iniciar la manifestación de signología clínica, de acuerdo con lo reportado por Stephano y cols (7).

Los hallazgos macroscópicos coinciden con lo reportado por otros investigadores (7), excepto por el aumento de líquido cefalorraquídeo e hiperemia meníngea observada en los animales del grupo experimente, sacrificados a partir del tercer día postinoculación.

Los hallazgos microscópicos observados en los animales sacrificados, coinciden con lo descrito por Pérez y cols (4)

Con base en este estudio, se infiere que cerdos de dos días de edad son susceptibles a la infección por el Rubulavirus porcino, y que éste tiene un periodo de latencia que va de cuatro a ocho días, a partir de los cuales se desarrolla signología clínica nerviosa caracterizada por irritabilidad, incoordinación, postración y movimientos de carrera debido a la lesión neurológica, observable histológicamente.

BIBLIOGRAFIA

1. Battrell, M.A., *et al.* (1993). Proc MN Swine Conf for Veterinarians. St. Paul., MN. pp 201-2.
2. Carreón, N.R. (1989). Tesis de Licenciatura.FMVZ - UNAM.
3. Pradal-Roa, P.(1994) Ph.D. Thesis. University of Glasgow, Scotland, U.K.
4. Pérez, P.F., y col. (1988). A.M.V.E.C., Guanajuato, Gto., México. 81-83.
5. Ramírez, M.H. (1998). Comunicación personal.
6. Rima, B., *et al.* (1995). In Virus Taxonomy Classification and Nomenclature of Viruses. Springer-Verlag Viena and New York. p. 268.
7. Stephano, H. A.: (1993). Blue eye disease. In Diseases of Swine. 7th edition. Iowa State University Press. Iowa, U.S.A.
8. Visuet, A. O. (1995). Tesis de Licenciatura. FMVZ-UNAM.