

INVESTIGACION DE LA TRANSMISION DE LA ENFERMEDAD DEL OJO AZUL A CERDOS SUSCEPTIBLES A TRAVES DEL CONSUMO DE CANALES DE CERDOS INFECTADOS EXPERIMENTALMENTE: I REPRODUCCION DE LA ENFERMEDAD EN LECHONES SUSCEPTIBLES, PARA LA OBTENCION DE CANALES INFECTANTES.

Coba A., M.A.¹; Martínez L., A.¹; Pérez S., J.²; Correa-Girón, P.¹ 1 CENID-M, INIFAP, SAGAR. Carr. Méx. Toluca, Km 15.5, Col. Palo Alto, Cuajimalpa, D.F., C.P. 05110; 2 CPA. Carr. Méx. Toluca, Km 15.5, Col. Palo Alto, Cuajimalpa, D.F., C.P. 05110.

INTRODUCCION

La Enfermedad del Ojo Azul (EOA) en forma natural afecta únicamente a los cerdos; y esta enfermedad solo ha sido descrita en México. Es causada por el Rubulavirus Porcino (RVP) (Rima *et al*, 1995). En lechones recién destetados que se infectan con el virus, se observa 50 % de morbilidad, de las cuales el 65 % mueren; y en los lactantes causa entre el 25 y 65 % de morbilidad y casi 100 % de mortalidad; además provoca un retraso de crecimiento de 45 días (Stephano y Gay, 1985). La enfermedad se transmite en forma horizontal y vertical, y el virus se puede encontrar en el semen, y en los fetos muertos, procedentes de cerdas infectadas. Se sabe que el virus aislado en La Piedad, Michoacán (virus LPM), resiste a 37° C, sobreviviendo más de 110 días (Cruz *et al*, 1988). En los cerdos que mueren a causa de la EOA, el virus ha sido aislado de encéfalo, pulmón, riñón, hígado, ganglios linfáticos intestinales, sangre, cornetes nasales, médula espinal, corazón y ojo. Esto puede tener implicaciones importantes, desde el punto de vista de la difusión de la enfermedad, hacia áreas y países libres; ya que accidentalmente, una canal, las vísceras o la escamocha infectadas, podrían ser utilizados en la alimentación de cerdos susceptibles, y esto podría establecer nuevos focos de infección, en áreas previamente libres; lo cual podría ser un impedimento para la exportación de carne de cerdos. En el caso de otras enfermedades, se tiene conocimiento de que lo anterior es importante, ya que es factible que los cerdos susceptibles, se infecten a través de canales de cerdo o productos cárnicos infectados, como por ejemplo con el virus de la Fiebre Porcina Clásica (VFPC). En la carne y en los productos cárnicos, el VFPC se mantiene infectante durante largos periodos, que van desde los 27 días en el tocino, hasta 1,500 días en la carne congelada; y debido a la supervivencia del virus de la FPC en un amplio rango de pH (5-10), la acidez cadavérica no lo destruye, conservándose durante un tiempo variable en carnes frescas, ahumadas, congeladas, salazones, tripas y productos conservados sin antisépticos (Zamora *et al*, 1994). Otros estudios llevados a cabo con el VFPC, con el fin de valorar su supervivencia en distintos productos elaborados, demostraron que este virus se inactiva dentro del periodo establecido para la curación comercial de cada producto (Zamora *et al*, 1994). Por lo anterior el objetivo del presente trabajo fue reproducir la enfermedad producida por el RVP en lechones susceptibles, con el fin de contar con tejidos y/o canales infectantes, para posteriormente, en un segundo experimento, intentar transmitir la EOA, por la vía oral, mediante el consumo de dichas canales por cerdos susceptibles.

MATERIALES Y METODOS.-

Se adquirió una cerda gestante, de 2º parto, en el tercer tercio de su gestación, sin anticuerpos contra el RVP/LPM, la cual fue instalada en las Unidades de Aislamiento del CENID-M. La cerda parió 10 lechones (6 hembras y 4 machos), murieron 2 lechones, quedando 8. Estos lechones se dividieron en 2 grupos; un grupo de 3 lechones, que fueron los controles negativos. Los cuales se sacrificaron por "shock" eléctrico, a los 7 días de edad,

y se colectaron y congelaron, en forma individual; las canales y los tejidos; los cuales se utilizarían como tejidos controles negativos al RVP/LPM. Antes de sacrificarlos se les tomó una muestra de sangre para comprobar la ausencia de anticuerpos contra la EOA, en el suero. El otro grupo de 5 lechones de 7 días de edad, previa obtención de suero sanguíneo, fue inoculado con el RVP/LPM, de la siguiente manera: se obtuvo un volúmen de 36 ml del RVP/LPM, el cual fue mantenido en congelación, en nitrógeno líquido y titulado por medio de la técnica de hemaglutinación (HA) y en células PK-15 con base en el efecto citopático (EPC); dicho virus fue utilizado para la inoculación a los lechones, vía aerosoles, de acuerdo a un procedimiento ya descrito (Martínez 1996), en una cámara de nebulización, en la cual se introdujeron los 5 lechones. Los lechones permanecieron una hora en la cámara de nebulización y el tiempo continuo de aerosolización fue de 40 minutos, utilizando una presión de 1.3 kg/cm³, con un volúmen total utilizado de 36 ml del RVP/LPM, que tenía un título de 1:128 Unidades Hemaglutinantes (UHA)/ml, y un título de 10^{6.6} Dosis Infectantes para Cultivos Celulares (DICC) 50% / ml. Después de lo anterior, los 5 cerdos se dejaron 15 minutos más dentro de la cámara, y enseguida fueron regresados con su madre, a su corral, dentro de la Unidad de Aislamiento; y a partir de este momento a los lechones se les registró diariamente su temperatura rectal y se observaron clínicamente, para registrar la presencia de los signos producidos por el RVP/LPM; y al presentarse la última etapa de la enfermedad, se procedió a sangrarlos en blanco y los tejidos de cada uno, se identificaron y congelaron a -70 C. para su uso posterior.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

Al tercer día postinoculación (PI) todos los lechones presentaron secreción ocular; dos lechones una ligera diarrea de color blanco; al cuarto día PI un cerdo presentó elevación de la temperatura rectal (40.0°C), y secreción ocular; los demás lechones manifestaron secreción ocular, pelo hirsuto, y una ligera diarrea de color amarillo. Al 5º día PI, 3 lechones presentaron elevación de temperatura (40.0 a 40.6°C), y en general manifestaron anorexia, dacaimiento, secreción ocular, pelo hirsuto, incoordinación (un cerdo), respiración abdominal, parálisis muscular, curvatura de la columna vertebral, congestión de orejas, cola y región periocular y respiración abdominal. Al 6º día PI, 4 de los lechones mostraron elevación de temperatura de 40.1 a 40.2° C; todos los lechones mostraron pelo hirsuto, debilidad del tren posterior, respiración abdominal, incoordinación; uno de los cerdos que se arrastraba mostraba además, temblor muscular, pataleo, postración, "posición de perro sentado", secreción ocular e hipotermia. Uno de los lechones (No. 279) fue sacrificado al día 6 PI, cuando estaba en la fase terminal de la enfermedad, para colectar sus tejidos. El 7º día PI, sólo un lechón manifestó elevación de temperatura (No. 278/40.3 C), en los 3 restantes, su temperatura rectal empezó a descender (39.5 a 39.0), este día se sacrificó a otro lechón (No. 282). Los días 8 y 9 PI, la temperatura de 2 lechones, descendió (No 278/39.3 C y 38.7 C; No. 281/38.4 C y 37.4 C); y los dos manifestaron anorexia, debilidad, posición de "perro sentado" (uno), incoordinación, amontonamiento, pelo hirsuto, un lechón con movimiento de cabeceo, respiración abdominal y parálisis del tren posterior. El día 9 PI se sacrificaron a esos 2 lechones (Nos. 278 y 281) y al otro se le encontró muerto (NO. 280).

De lo anterior, podemos considerar que: a) se pudieron obtener tejidos, canales y vísceras de los cerdos infectados por el RVP/LPM; b) que al ser previamente inoculados con el RVP/LPM, con alto título, vía aerosoles, todos los cerdos manifestaron signos clínicos atribuibles al RVP/LPM, logrando reproducir la enfermedad en los lechones de 7 días de edad, obteniéndose de esta manera tejidos de animales enfermos, sacrificados en la última etapa de la enfermedad, mismos que fueron congelados para utilizarlos en un siguiente experimento.

* Este trabajo fue parcialmente financiado por la CPA.

LITERATURA CITADA.

1. Cruz G., H.; Martínez L., A.; Correa G., P.; Colinas T., A. 1988. Viabilidad del Paramyxovirus Porcino de La Piedad, Michoacán (Pp-LPM) a diferentes temperaturas. Mem. XXIII Congreso Anual AMVEC. León, Guanajuato, México, pp. 84-86.
2. Martínez L., A. Elaboración y evaluación de una vacuna inactivada para prevenir la enfermedad del ojo azul (EOA) de los cerdos. Tesis de Maestría. Facultad de Estudios Superiores Cuatitlán, UNAM, México, 1996.
3. Rima B., Alexander, D.J., Billeter, M.A., Collins P.L., Kingsbury D.J. Lipkind, M.A., Nagay, Y., Örvell, C., Pringle, C.R., ter Meulen, V. 1995. Family Paramyxoviridae. In: Murphy, F.A. Fauquet, C.M., Bishop, D.H.L. (eds). Virus taxonomy. Classification and nomenclature of viruses, Springer, Wien, N.Y., pp. 268-274.
4. Stephano H. A.; Gay G., M. 1985. Síndrome del Ojo Azul en cerdos. In: Encuentro sobre Enfermedades Infecciosas del Cerdo. AMVEC, México, D.F., 6 y 7 de Mayo, pp. 1-13.
5. Zamora E., L. Peña y M. Arias. 1994. El virus de la Peste Porcina Clásica. Fichero Porci, No. 22, Julio, pp. 29-42.