

EVALUACION EN CERDOS DE TRES BACTERINAS CONTRA LEPTOSPIROSIS

L.P. Moles^{1,2}; A. Morilla^{2*}; R.M. Urrutia².

1: DPAyA UAM-Xochimilco. Calzada del Hueso 110, Coyoacán, México D.F. Tel. 7 24 53 92, Fax 7 24 51 68.

2: CENID-Microbiología, INIFAP, SAGAR. Carretera México-Toluca km. 15.5, Palo Alto, México, D.F. CP 05110
Tel. 5 70 31 00 ext. 143, Fax 5 70 40 73.

Introducción

La leptospirosis porcina es una enfermedad cuyas principales manifestaciones clínicas se observan en las hembras gestantes, llegando a constituir una importante causa de pérdidas económicas en las granjas. Esto, debido a que puede haber muerte embrionaria, monificaciones, aborto, mortinatos y nacimiento de lechones débiles (1); pero lo más frecuente es que la infección sea inaparente, llegando a establecerse en animales portadores, que amplifican la contaminación en la granja (1).

La bacteria se mantiene en la granja a través de los cerdos portadores, que sufren una infección subclínica renal e infectan al resto de los animales, al ser excretada por la orina.

Para el control de la enfermedad se utilizan bacterinas que inducen una respuesta serológica protectora y específica para cada serovariedad (1,2); por lo que generalmente se tratan de incluir las serovariedades que se encuentran circulando en la pira.

En las bacterinas comerciales de leptospira, normalmente se incluyen de dos a seis y en una hasta 10 serovariedades. Se ha observado que algunas serovariedades son más inmunogénicas que otras en conejos o en bovinos, pero no se ha determinado en cerdos. Con el objeto de evaluar la inmunogenicidad de las bacterinas en los cerdos, en este trabajo se determinó la capacidad de inducir una respuesta serológica primaria y secundaria de tres productos que contienen 5 serovariedades diferentes de leptospira.

Material y Métodos

Se utilizaron 40 cerdos de aproximadamente 2 meses de edad libres de anticuerpos contra leptospirosis. Se formaron cuatro grupos de 10 animales cada uno, que se mantuvieron juntos en el mismo local; tres (I, II, III) se inmunizaron con las bacterinas, y uno (IV) se dejó como testigo.

Las tres bacterinas contenían las serovariedades canicola, grippotyphosa, hardjo, icterohaemorrhagiae y pomona. Las bacterinas I y II eran comerciales y la III fue experimental y se preparó en el laboratorio utilizando cultivos puros de cada serovariedad (3).

Los animales de cada grupo (I, II, III) fueron inyectados el primer día del experimento con 2 ml de la bacteria respectiva, por vía intramuscular y el grupo testigo (IV) recibió 2 ml de solución salina. Los cerdos nuevamente fueron inyectados con la misma dosis 20 días más tarde.

Los cerdos fueron sangrados a los 1, 20 y 35 días del experimento.

Para la prueba de aglutinación microscópica (AM), se emplearon como antígenos las siguientes cepas de *Leptospira interrogans* de referencia internacional: *Canicola canicola* Hond Utrecht IV; *Grippotyphosa grippotyphosa* Moskva V; *Sejroe hardjo* Hardjoprajtino; *Icterohaemorrhagiae icterohaemorrhagiae* RGA y *Pomona pomona* Pomona.

Para el cultivo de las leptospirosis y el desarrollo de la técnica de AM se siguió el método descrito por la OPS (4).

Resultados

Antes de que fueran inmunizados, ninguno de los animales tuvo anticuerpos contra las serovariedades probadas. Ninguna de las bacterinas indujo anticuerpos con un título mayor de 1:20.

Con el objeto de cuantificar el grado de respuesta serológica, y debido a que no todos los cerdos respondieron a las diferentes serovariedades, se sumó el número de animales que respondieron y número total de observaciones, y se obtuvo el porcentaje de respuesta, independientemente de la serovariedad. De esta manera, con la bacteria I ningún animal tuvo anticuerpos el día 20 y 18.7% ($P > 0.05$) al 35; con la II, 18% al día 20 y 47.9% ($P < 0.01$) al 35; con la III, 14% el día 20 y 64% ($P < 0.01$) el 35. En el grupo testigo IV, sólo el 13% de los cerdos tuvo anticuerpos al día 35.

Para conocer la inmunidad de cada una de las serovariedades

empleadas, se hizo la sumatoria de los individuos positivos de acuerdo a la serovariedad, independientemente de la bacteria empleada, en donde la serovariedad de *Leptospira* más inmunogénica fue pomona, seguida de *icterohaemorrhagiae*, hardjo, *grippotyphosa* y por último *canicola*. El mayor número de animales que respondieron a la segunda inmunización, correspondió a la bacteria experimental III (64%; $P < 0.01$); seguida por la comercial II (47.9%; $P < 0.01$) y por último la comercial I (18.7%; $P > 0.05$). En promedio, de todas las aplicaciones sólo en 16/150 (10.6%) respondieron en la respuesta primaria y en 64/146 (43.8%) de las veces hubo respuesta inmune secundaria contra alguna de las serovariedades.

Discusión

Los resultados de este experimento, mostraron que las dos bacterinas comerciales probadas eran diferentes entre sí. La I indujo una respuesta pobre, en comparación con la II y la experimental III. Debido a que, las bacterinas comerciales no indicaban cuál era la proporción de bacterinas utilizadas y el adyuvante con que se habían preparado, no se pudo determinar, si la inmunogenicidad pobre, fue debida a una menor masa antigénica en comparación con las otras bacterinas o al adyuvante.

El experimento se llevó a cabo en una explotación porcina comercial, que representa las condiciones de campo. En el muestreo del día 35, aparecieron algunos reactivos positivos a tres serovariedades en algunos animales del grupo testigo, lo que podría ser un indicio de que en la granja empezaban a circular estas leptospirosis; sin embargo no invalida los resultados, puesto que las diferencias que se encontraron con las bacterinas I, II y III fueron estadísticamente significativas. Además, en este grupo control no se indujo respuesta humoral contra otras serovariedades que se mencionaban en las etiquetas de los productos.

Se encontró que no todas las serovariedades fueron igualmente inmunogénicas. Se ha considerado que la serovariedad más importante de *L. interrogans* en cerdos es pomona (2); con respecto a su capacidad inmunogénica, se ha informado que con la primera inoculación se obtienen respuestas muy pobres (2), lo que se corroboró en este experimento. Cuando se aplicó una segunda dosis, del 60 al 78% de los cerdos desarrollaron anticuerpos. Siguió en inmunogenicidad *icterohaemorrhagiae*, hardjo, *grippotyphosa* y por último *canicola*. *L. canicola* es una serovariedad que se reporta con frecuencia en varias especies animales, así como en el hombre, y se asocia al perro como el hospedador más común. En este ensayo, indujo una respuesta serológica muy pobre, y sólo hasta la segunda inmunización con la bacteria comercial II y experimental III.

Con todas las serovariedades probadas se encontró que un segundo estímulo antigénico fue muy importante para obtener un número más elevado de animales serorreactivos positivos. Es importante que las bacterinas tengan una adecuada masa antigénica y un adyuvante (3), para que puedan inducir una respuesta serológica, ya que en este trabajo se observó que la bacteria III indujo una buena respuesta inmunogénica.

Referencias

1. Hanson, L.E. (1972). J. Am. vet. med. Ass., 160:631-633.
2. Frantz, J.C., Hanson, L.E. and Brown, A.L. (1989). Am. J. Vet. Res., 50:1044-1047.
3. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, (1995). Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-038-ZOO-1995. Diario Oficial de la Federación, Tomo DIV, No. 20; 28 de septiembre de 1995, México D.F., 1a. sec. 4-8.
4. Myers, D.M. (1985). Manual de Métodos para el Diagnóstico de Laboratorio de Leptospirosis. Centro Panamericano de Zoonosis. Organización Panamericana de la Salud, OPS. Nota Técnica 30. Martínez, Argentina.