

TEMPERATURAS RECTALES Y CUENTAS LEUCOCITARIAS DE CERDOS SPF, VACUNADOS CON UNA VACUNA VIVA MODIFICADA CONTRA PRRS Y DESAFIADOS CON UNA CEPA MEXICANA DEL VPRRS. Parte II.

Martínez LA^{1*}, Coba AMA¹, Lara PJH², Pérez SJ¹, Weimersheimer RJ¹, González SD¹, Díaz EEF², Ortega SR³, Torres BJ¹, López NMA, Álvarez GA, Castillo V N, Correa GP¹. ¹CENID-M, INIFAP, Carr. México Toluca, Km. 15.5, Col. Palo Alto, Cuajimalpa, México., D.F., CP. 05110; ²Boehringer Ingelheim Vetmedica, SA de CV., ³UMSNH; E-mail: dulc3020@prodiqy.net.mx; jlara@gua.boehringer-ingelheim.com

INTRODUCCIÓN. El síndrome respiratorio y reproductivo del cerdo, denominado como PRRS ("Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome") fue reconocido en América del Norte, como una nueva enfermedad de los cerdos en 1987. El agente causante del PRRS fue identificado en 1991, cuando los postulados de Koch se cumplieron al reproducirse la enfermedad, utilizando el virus Lelystad (Terpstra *et al.* 1991). Es común que las piaras infectadas con el VPRRS experimenten un aumento en la incidencia de infecciones respiratorias secundarias. Así, parece que el VPRRS puede crear un estado de inmunosupresión o inmunomodulación en los cerdos infectados. Una de las medidas para controlar y/o disminuir la severidad de los brotes es la aplicación de vacunas en los cerdos sanos. En México se desconoce el comportamiento de tales vacunas. El objetivo fue evaluar, en condiciones controladas, las temperaturas rectales y las cuentas leucocitarias en cerdos SPF, vacunados con Ingelvac[®] PRRS MLV y posteriormente desafiados con una cepa mexicana del virus de PRRS.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se formaron al azar 5 grupos de 18 lechones, de 3-4 semanas de edad (*I. Control Negativo; II. Control Positivo; III. Vacunado/no desafiado; IV. Vacunado/desafiado y; V. Diluyente*). Cada grupo se instaló en Unidades de Aislamiento diferentes. **Vacunación.** Al día 0: Los de los grupos I y II no recibieron ningún tratamiento; Los grupos III y IV recibieron 2 ml/cerdo, vía intramuscular (i.m.), de la vacuna Ingelvac[®] PRRS MLV; Los del Grupo V recibieron por vía i.m. 2 ml/cerdo del diluyente de la vacuna. **Centinelas Posvacunación (PV).** A cada uno de los grupos III y IV se les incorporaron 5 lechones centinelas, a las 24 horas PV (día 1); los cuales fueron sacrificados a los 28 días PV. **Desafío.** A los 29 días PV los grupos II (Cont. Positivo), IV (Vacunado Desafiado) y V (Diluyente) fueron desafiados, con el aislado nacional del VPRRS (BIV00PRRS26M), en una cámara de nebulización, aplicando $10^{4.0}$ DICC/3 ml/cerdo, durante 40 min. **Centinelas Postdesafío (PD).** A cada uno de los grupos II (Cont. Positivo), III (Vacunado/no Desafiado) y IV (Vacunado/Desafiado) se les incorporaron 5 lechones centinelas, a las 48 h PD (día 31). Diariamente, durante 49 días, se evaluaron las temperaturas rectales y los diferentes parámetros clínicos. A todos se les tomó una muestra de sangre, para el conteo leucocitario, los días -7, 2, 4, 7, 14, 21, 28, 31, 36, 43 y 49. Todo el experimento fue soportado estadísticamente llevando a cabo un sistema de análisis de modelos lineales generalizados con un diseño totalmente al azar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Temperaturas rectales: I. Control Negativo. Sus temperaturas promedio (TP) fueron: La TP inferior de 38.9°C y la máxima de 39.8°C. Los valores de las TP se mantuvieron homogéneos durante todo el experimento; y conforme se sacaron cerdos de este Grupo, para ser utilizados como centinelas, se homogeneizaron más las TP. II. Control Positivo. De acuerdo con la literatura (Straw and Meuten, 1992) sus TP fueron normales antes del desafío, variando entre 38.6°C y 39.4°C. A los 3 días PD ya hubo un pico de fiebre: Al 5° día PD mostraron una TP máxima de 40.3°C; pico que se mantuvo durante los siguientes 12 días y después se normalizó. Centinelas PD/Gpo. Control Positivo. Desde la etapa precontacto hasta los 2 días del contacto, las TP se mantuvieron dentro de los rangos normales. A los 3 días postcontacto (PC) se presentó fiebre con TP máxima de 40.3° C; que fue trifásica con altibajos durante 13 días. A partir de los 15 días poscontacto mostraron TP normales. El último día del experimento (día 49) se observó un pico hacia abajo con TP de 38.6° C en promedio. V. Diluyente. Antes y después de la aplicación del diluyente, no se observaron cambios clínicos y la temperatura fue normal. Al 3er día PD se inició el pico febril, el cual perduró durante 12 días (TP máxima de 40.8°C); observándose un comportamiento bifásico; después la TP regresó a la normalidad. III. Vacunado/no Desafiado. siempre se mantuvo dentro de los rangos normales (TP mínima 38.8°C / TP máxima de 39.7°C). Centinelas PV (1ª fase)/Gpo. Vacunado no Desafiado. No hubo cambios aparentes en la TP, después de ponerlos en contacto con los vacunados. Centinelas (2ª fase)/Gpo. Vacunado no Desafiado. Hubo TP con valores bajos (de 38.4 °C y 38.6 °C), para los días 4 y, 13 y 15 PC, respectivamente); después volvieron a la normalidad. IV. Vacunado/Desafiado. Después de la vacunación y antes del día 1 PD las TP de este grupo estuvieron normales; sin embargo, se observó una tendencia a incrementarse (el día 23 PV mostraron una TP de 40

°C), pero todavía dentro de los rangos normales. A los 2 días postdesafío (PD) se inició la fiebre, con TP de 40.1° C (TP máxima de 40.6°C, a los 8 días PD); la fiebre duró 10 días y fue bifásica (hubo fiebre pero no leucopenia). Después del día 11 PD se mantuvieron normales las TP. Centinelas PV (1ª fase)/Gpo. vacunado desafiado. No hubo alteraciones en la TP, después de ponerlos en contacto con los vacunados. Centinelas PD (2ª fase)/Gpo. vacunado desafiado. Antes de ponerlos en contacto sus TP estuvieron normales. A partir de los 2 días postcontacto se registró una TP de 40.4° C; observándose una TP máxima de 40.8° C a los 10 días postcontacto. La curva de TP fue bifásica y duró 14 días; a partir del día 15 postcontacto se normalizó.

Conteos leucocitarios: Grupo I (Cont. Negativo). Las cuentas leucocitarias promedio (CLP) durante todo el experimento fueron de 17,004 leucocitos/mm³, el rango inferior (-3 Desv. Standar) fue de 12,228 leucocitos/mm³, el rango superior (+3 DS) fue de 21,866 leucocitos/mm³. Las CLP/mm³ se ubicaron dentro del rango de normalidad (Friendship *et al.* 1992). Grupo II (cont. positivo). Antes del desafío sus CLP permanecieron normales. A partir de los 3 días PD mostraron leucopenia, la cual se mantuvo durante los siguientes 5 días, posteriormente permanecieron en rangos normales. La CLP mínima fue de 11,133 leucocitos/mm³. Grupo V (diluyente). Después de recibir el diluyente las CLP permanecieron dentro de los rangos normales. Posteriormente a los dos días PD se presentó una leucopenia, la cual se mantuvo durante aproximadamente 7 días (CLP mínimas de 10,752 L/mm³). Grupo III (vacunado/ no desafiado). Durante todo el experimento, las CLP permanecieron dentro de los rangos de normalidad, aún a los pocos días después de la vacunación. Centinelas PV (1ª fase)/Gpo. vacunado no desafiado. Sus CLP se mantuvieron dentro lo normal en el período precontacto; Después de su ingreso con el grupo vacunado, sus valores estuvieron dentro del rango normal; el día 13 poscontacto la CLP fue de 22,350 L/mm³, manteniéndose durante todo el período de contacto dentro de los rangos normales. Centinelas PD (2ª fase)/Gpo. Vacunado/ no desafiado. Se mantuvieron dentro de los rangos normales(11,600 – 32,900 L/mm³), durante todo el experimento. Grupo IV (vacunado/desafiado). La CLP mínima al inicio del experimento (día -7), fue de 15,188 L/mm³). Después del desafío no hubo signos clínicos, y las CLP se mantuvieron dentro de los rangos normales, mostrando un CLP máximo de 24,200 L/mm³, al día 43. Centinelas PV (1ª fase)/Gpo. Vacunado desafiado. Se mantuvieron clínicamente normales; la CLP mínima fue de 13,180 L/mm³ (día -7) y un valor máximo de 19,960 L/mm³ (día 7 del experimento). Centinelas PD (2ª fase)/Gpo vacunado desafiado. Las CLP fueron normales hasta los 4 días postcontacto con el grupo desafiado. A los 5 días postcontacto se observó leucopenia que llegó a ser de 8,700 mm³ (a los 36 días del experimento). Los centinelas PD, después de estar en contacto con su grupo desafiado, presentaron fiebre y leucopenia, muy probablemente causadas por el virus de desafío.

IMPLICACIONES. En las condiciones de este estudio, la vacuna protegió a los cerdos SPF, vacunados, contra la presentación de la enfermedad; sin embargo, no evitó la elevación de la temperatura causada por el virus de desafío. La vacuna tampoco evitó la diseminación del virus de desafío, puesto que en los centinelas PD hubo elevación de la temperatura y leucopenia. De acuerdo con lo anterior podemos concluir que la vacuna Ingelvac® PRRS MLV fue 100% segura, pues los cerdos vacunados con ella no manifestaron fiebre y leucopenia; además de estimular un 100 % de protección ante el desafío, realizado con la cepa nacional (BIV00PRRS26M). Se recomienda realizar pruebas de campo, con el fin de validar estos resultados, en las granjas porcinas, en diferentes condiciones sanitarias.

REFERENCIAS: Friendship R M *et al.* 2002. Diseases of Swine, 7th ed. By Iowa State University Press/Ames, Iowa U.S.A., pp 3-11; Straw B E *et al.* 2002. Diseases of Swine, 7th ed. By Iowa State University Press/Ames, Iowa U.S.A., pp 793-807; Terpstra C, *et al.* 1991. Vet. Q., 13:131-136.

Trabajo financiado por el INIFAP, SAGARPA y por Boehringer Ingelheim Vetmedica, SA de CV.