

FENÓMENO DE SHWARTZMAN-SANARELLI EN CERDOS VACUNADOS; INFECTADOS-VACUNADOS Y DESAFIADOS CON *Actinobacillus pleuropneumoniae*: I. SIGNOS CLINICOS Y LESIONES

Ciprián C.A.^{1*}, González, D.², Colmenares, V.G.², Mendoza, D-S¹, Lara, H.³, Parrodi, F.³, Alcántara, T.¹, Altamirano, F.A.¹, Juvenal, S.¹, Sánchez A.¹, López Ma. R., Esquivel, Ma. E., Ramos, D., Mendoza MA., Álvarez, Ma.C., Hernández, R.¹, Oliva, D.¹, Rodríguez, C.¹, Trujillo, D.¹, Vargas, S.A.¹, Hernández-Baumgarten, E.¹, Mendoza E. S.¹.

¹FESC-Cuautitlán, UNAM. Campo 1, Posgrado, ²CENID-Microbiología Veterinaria. INIFAP. ³Boehringer-Ingelheim Vetmedica, S.A. de C.V seme@servidor.unam.mx

Introducción.

La pleuroneumonía contagiosa porcina (PCP) es una enfermedad económicamente importante que afecta a los cerdos y es producida por los quince serotipos de *Actinobacillus pleuropneumoniae* biovariedad 1 y 2 (1,4). La cápsula, el LPS o endotoxina, las proteínas de membrana externa están involucrados en la patogénesis de la enfermedad. El fenómeno de Shwartzman-Sanarelli generalizado se produce cuando dos dosis de endotoxina son administradas a intervalos de un corto tiempo (en horas) por vía intravenosa, dando lugar a una coagulación intravascular generalizada con necrosis bilateral de la corteza renal y suele ser mortal. En la PCP, el severo daño vascular pulmonar en los estados peragudos y agudos de la enfermedad sugieren un shock endotóxico. Algunos autores han postulado que las endotoxinas de *A. pleuropneumoniae* pueden provocar una reacción de Shwartzman-Sanarelli generalizado, además de su efecto citotóxico en neumocitos y mononucleares circulatorios (2, 3,5). El objetivo del presente trabajo fue encontrar el fenómeno de Shwartzman en cerdos infectados, vacunados con bacterinas de cuerpo completo y desafiados con *A. pleuropneumoniae*.

Material y Métodos.

1. Serotipos de *A. pleuropneumoniae*. Con cada uno de los serotipos 1 (cepa Shope 4074); 3 (cepa 1421); 5 (cepa K 17) y 7 (WF 83), se realizaron pases en el cerdo, para elevar su patogenicidad y tener las cepas de desafío de "bajo pasaje". **2.** Animales. Se utilizaron lechones de dos meses de edad, de un peso de 12.0 a 15.0 Kg, provenientes de granjas con problemas respiratorios y positivos a *A. pleuropneumoniae* serotipos 1 y 3; y cerdos de granjas libres de PCP, de PRRS, *P. multocida* y del VEA. Los cerdos se colocaron en unidades individuales en donde convivieron los vacunados y los controles por el serotipo inoculado. **3.** Formación de los Grupos experimentales. Se formaron cuatro grupos de 4 cerdos cada uno y se identificaron como A, B, C y D. Se inmunizaron el día 1° a 8 lechones de los grupos C (sanos) y D (infectados) con una Bacterina comercial con una dosis única de 2.0 ml por vía intramuscular; los otros 8 lechones de los grupos A (sanos) y B (infectados) no fueron vacunados. Todos los lechones, se desafiaron con 10⁶ bacterias por ml, durante 15 minutos en una cámara de aerosoles especial para cerdos. El desafío se realizó con cada uno de los serotipos 1 y 3. **4.** Parámetros evaluados. **4.1.** Signos Clínicos. A los animales se les determinaron los signos clínicos respiratorios de tos, disnea, anorexia, postración y muerte con epistaxis y lesiones macroscópicas. **4.2.** Grado y

extensión de las lesiones neumónicas. **4.3.** Recuperación y aislamiento de *A. pleuropneumoniae*. **4.4.** Análisis estadístico: Análisis de varianza (ANOVA) y la prueba de Tukey, entre tratamientos y controles y entre desafiados con los dos serotipos.

Resultados y Discusión

Todos los animales del Grupo A mantuvieron la hipertermia desde el primer día postnebulización con *A. pleuropneumoniae* de 40.5 a 41°C, hasta la muerte de los cerdos (48 horas), mientras que los cerdos del Grupo B murieron entre las 12 y 24 horas posinoculación; los cerdos de los grupos vacunados, como fue el Grupo C lo animales se sacrificaron a las 72 horas. Los animales de los grupos vacunados mostraron hipertermia hasta el sacrificio. Los signos respiratorios encontrados en los cerdos de los Grupos A, B y D, fue primero disnea en reposo y posteriormente de esfuerzo, antes de la muerte se encontró polipnea, tos productiva, estornudos y hemoptisis. Los cerdos de los Grupos A y C, presentaron zonas de necrosis con adherencias y pleuritis, típicas de pleuroneumonía contagiosa porcina, y se identificaron como lesiones tipo pleuroneumónicas; mientras que las lesiones encontradas en los cerdos de los Grupos B y D se caracterizaron por presentar lesiones de color rojo púrpura; en los lóbulos caudales, áreas hemorrágicas, friables al corte, edema intersticial y espuma roja en los bronquios. El porcentaje de las lesiones encontradas fueron: Grupo A: 16.2 +/-4.5; Grupo B: controles 15.6 +/- 3.6; Grupo C: 9.2 +/-4.3 y Grupo D: 15.0 +/-4.8. Los resultados fueron sometidos a la prueba estadística de ANOVA y Tukey, y mostraron claramente una diferencia significativa entre los animales del C y los de los Grupos A, B y D. A partir de los pulmones de animales controles y vacunados se logró recuperar el agente y se identificó en todos los serotipos inoculados de *A. pleuropneumoniae*.

Bibliografía

1.- Blackall, P.J., Klaasen, H.L.B.M., Van Den Bosch, H., Kuhnert, P., Frey, J. Vet. Microbiol 84:47-52, 2002. 2. Bendixen, P.H., Shewen, P.E., Rosendal, S. and Wilkie, B. Infec Immun 33:673-676. 1981. 3. Hani, H., König, H., Nicolet, J., and Scholl, E. Zur *Haemophilus pleuropneumoniae* beim schwein VI. Pathogenese. Schweiz Arch Tierheilkd 115:205-212. 1973. 4. Nielsen, R., Andresen, L.O., Plambeck, T., Nielsen, J.P., Krarup, L.T., Jorsal, S.E. Vet. Microbiol 54:35-46, 1997. 5. Nordstoga, K. and Fjølstad, M. The generalized Shwartzman reaction and *Haemophilus* infection in pigs. Pathol Vet 4:245-253. 1967.

Agradecimientos: Por su asistencia técnica al Sr. Gabino Sánchez, Ing. Draucin Jiménez.

Apoyo: Cátedra "Afecciones Bacterianas y Virales del Cerdo"
Proyecto PAPIIT IN223203-2