

## INFECCION EXPERIMENTAL DE LECHONES SPF CON *Streptococcus suis*: ESTUDIO DE LA CINETICA DE ANTICUERPOS ANTI-*Streptococcus suis*.

\*Eduardo Martin del Campo<sup>1</sup>, Elain Altman<sup>2</sup>, Marian Kobisch<sup>3</sup>, Silvia D'Allaire<sup>1</sup> y Marcelo Gottschalk<sup>1</sup>.

Groupe de Recherche sur les Maladies Infectieuses du Porc, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, C.P. 5000, St.-Hyacinthe, Québec, Canadá J2S 7C6<sup>1</sup>; NRC, Ottawa, Ontario, Canadá, K1A 0R6<sup>2</sup>; y CNEVA, B.P. 53, 22440, Ploufragan, France<sup>3</sup>.

**INTRODUCCION.** Existe una gran controversia en cuanto a la producción de anticuerpos contra *Streptococcus suis* (*S. suis*) en los porcinos. En el humano la producción de estos anticuerpos es de corta duración. En el cerdo se han realizado varios estudios para la detección de los anticuerpos específicos de *S. Suis*, donde algunos autores reportan que los títulos de los anticuerpos son bajos, además no existen diferencias marcadas entre los títulos de anticuerpos obtenidos a partir de sueros de animales asintomáticos como de sintomáticos. Por otro lado otros autores reportan que los títulos de los anticuerpos son altos. Objetivo: Determinar la cinética de los anticuerpos anti-*Streptococcus suis* de diferentes cepas y serotipos por medio de la prueba de ELISA indirecta utilizando un polisacárido capsular de *Streptococcus suis* serotipo 2 en un modelo experimental con la utilización de lechones SPF.

**MATERIAL Y METODO.** Se utilizaron 39 lechones SPF de 5 semanas de edad, durante un lapso de 18 semanas. Los cuales son divididos en 5 grupos. Se utilizaron las cepas de referencia de *S. suis* serotipo 2; cepa R375 (aislada en 1960), serotipo 2; cepa 31533 (origen francés de un caso de meningitis porcina), serotipo 12; cepa 8830 (animal asintomático, amígdalas), serotipo 1/2, cepa 2661 y serotipo 2; cepas 623 (francesa, animal asintomático) y 31533. Los inoculos fueron preparados a partir de la recolección de las bacterias sobre agar sangre con 18hrs de crecimiento a 37°C, las cuales fueron puestas en caldo Todd-Hewitt adicionado con suero de caballo y estandarizado a una concentración de 10<sup>8</sup> CFU. Se practicaron diferentes vías de infección. De todos los grupos se tomaron muestras de sangre para obtener el suero. El polisacárido capsular fue extraído de *S. suis* serotipo 2; cepa R735 por cromatografía (gel de sefrosa e intercambiador de iones 6B). Para la ELISA se utilizó una concentración de 1.0 µg/ml del polisacárido capsular.

**RESULTADOS.** Los títulos obtenidos fueron muy bajos para todos los serotipo. Los grupos mostraron un patrón más o menos uniforme en cuanto a la producción de los anticuerpos, difiriendo entre los grupos de lechones infectados con *S. suis* serotipo 2; cepas 623+31533 y 31533; quienes alcanzaron títulos altos en las últimas semanas (Fig.1). La desviación estandar obtenida en cada uno de los grupos de sueros correspondiente a la semana y el serotipo o cepa, fue muy amplia, siendo imposible de hacer una distinción de los sueros de un grupo, respecto a los otros (Fig. 2). Existen diferencias marcadas en cuanto a la cinética de anticuerpos de acuerdo al serotipo y cepa involucrada, mostrando una mejor respuesta el grupo inoculado con una cepa apatógena y posteriormente con una altamente virulenta (Fig.3).

**CONCLUSIONES.** Los lechones sobrevivientes después de la primera infección con una cepa altamente patógena (31533) y una antibioterapia posterior mostraron un título de anticuerpos bastante elevado y prolongado; los cuales podrían considerarse como anticuerpos protectivos. Una infección experimental de puercos SPF con una cepa apatógena de *S. suis*, puede inducir en los lechones, la producción de anticuerpos protectivos contra una infección producida por una cepa patógena del mismo serotipo. La utilización del polisacárido capsular en la prueba de ELISA, no mostró ser específica para el serotipo ni para el tipo de cepa.

### BIBLIOGRAFIA

1. Arends, J. P., N. Hartwig, M. Rudolph, and H. C. Zanen. 1984. Carrier rate of *Streptococcus suis* capsular type 2 in palatine tonsils of slaughtered pigs. J. Clin. Microbiol. 20:945-947.

2. Blouin, C., R. Higgins, M. Gottschalk, and J. Simard. 1994. Evaluation of the response in pig vaccinated against *Streptococcus suis* capsular type 2 using a double-antibody sandwich enzyme-linked immunosorbent assay. *Can. J. Vet. Res.* 58:49-54.
3. Blecha, F., D. N. Reddy, C. G. Chitko- McKown, D. S. McVey, M. M. Chengappa, R.D. Goodband, and J.L. Nelssen. 1995. Influence of recombinant bovine interleukin- $\beta$  and interleukin-2 in pigs vaccinated and challenged with *Streptococcus suis*. *Vet. Immunol. Immunopath.* 44:329-346.
4. Clifton-Hadley, F. A., and T. J. L. Alexander. 1988. Diagnosis of *Streptococcus suis* infection in pigs. *In Practice.* 10:185-187.
5. Davies, P. R., and C. J. Ossowicz. 1991. Evaluation of methods used for detecting *Streptococcus suis* type 2 in tonsils, and investigation of the carrier state in pigs. *Res. Vet. Sci.* 50:190-194.
6. Elliott, S. D., and J. Y. Tai. 1978. The type specific polysaccharide of *Streptococcus suis*. *J. Exp. Med.* 148:1699-1704.
7. Elliott, S. D., F. A. Clifton-Hadley, and J. Y. Tai. 1980. Streptococcal infection in young pigs. V. An immunogenic polysaccharide from *Streptococcus suis* type 2 with particular reference to vaccination against the streptococcal meningitis in pigs. *J. Hyg. Camb.* 85:275-285.
8. Finne, J., M. Leinonen, and P. H. Mäkelä. 1983. Antigenic similarities between brain components and bacteria causing meningitis. *Lancet.* 8346:355-357.
9. Gottschalk, M., E. Altman, N. Charland, F. De Lasalle, and J. D. Dubreuil. 1994. Evaluation of a saline boiled extract, capsular polysaccharides and long-chain lipopolysaccharides of *Actinobacillus pleuroneumoniae* serotype 1 as antigens for the serodiagnosis of swine pleuroneumonia. *Vet. Microbiol.* 42:91-104.
10. Laemmli, U. K. 1970. Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage TT4. *Nature (London).* 227:80-85.
11. Perch, B., K. B. Pedersen, and J. Henrichsen. 1983. Serology of capsulated streptococci pathogen for pigs: Six new serotypes of *Streptococcus suis*. *J. Clin. Microbiol.* 17:993-996.
12. Quessy, S., J. D. Dubreuil, M. Caya, and R. Higgins. 1994. Discrimination of virulent and avirulent *Streptococcus suis* capsular type 2 isolates from different geographical origins. *Infect. Immun.* 63: 1975-1979.
13. Quessy, S., J. D. Dubreuil, M. Caya, R. Létourneau, and R. Higgins. 1994. Comparison of pig, rabbit and mouse IgG response to *Streptococcus suis* serotype 2 proteins and active immunization of mice against the infection. *Can. J. Vet. Res.* 58:220-223.
14. Sørensen, V., K. Barfod, and N. C. Feld. 1992. Evaluation of monoclonal blocking ELISA and IHA for antibodies to *Mycoplasma hyopneumoniae* in SPF-pig herds. *Vet. microbiol.* 130: 488-490.
15. Vecht, U., H. J. Wisselink, M. L. Jellema, and H. E. Smith. 1991. Identification of two proteins associated with virulence of *Streptococcus suis* type 2. *Infect. Immun.* 59:3156-3162.
16. Vecht, U., H. J. Wisselink, J. E. Van Dijk, and H. E. Smith. 1992. Virulence of *Streptococcus suis* type 2 strains in newborn germfree pigs depends on phenotype. *Infect. Immun.* 60:550-556.





Fig.3

