

01/2010

Prevenir la infección por estreptococos en los cerdos



Streptococcus suis es un importante patógeno que causa grandes pérdidas económicas en la industria porcina a nivel mundial, siendo también un importante agente causante de zoonosis. Se han desarrollado diferentes estrategias basadas en vacunas vivas o recombinantes con el propósito de prevenir las infecciones causadas por este patógenos aunque, a pesar de estos esfuerzos, aún no se ha encontrado una herramienta efectiva para luchar contra este microorganismo.

El grupo de Microbiología Molecular del Departament de Genètica i Microbiologia de la UAB, coordinado por los profesores Jordi Barbé y Montserrat Llagostera, lleva muchos años realizando estudios para desarrollar vacunas dirigidas a la prevención de infecciones causadas por diferentes patógenos como *Pasteurella multocida* y *Streptococcus suis*. Respecto a éste último, y fruto de la colaboración con el Grupo de Investigación en Enfermedades del Cerdo de la Universidad de Montreal, liderado por el Dr. Marcelo Gottschalk y dentro del programa Québec-Catalonia, se han publicado diferentes trabajos relacionados con este tema, como el

publicado recientemente en la revista *International Microbiology*, titulado "Contribution of the FeoB transporter to *Streptococcus suis* virulence".

Este trabajo se enmarca en los estudios llevados a cabo por este grupo de investigación sobre el papel que para la patogenia bacteriana suponen los mecanismos de captación de oligoelementos como el hierro, el cinc o el manganeso. Los organismos susceptibles de ser infectados por bacterias patógenas poseen diferentes mecanismos para reducir la biodisponibilidad de estos oligoelementos, tanto en sus tejidos como en fluidos. Para hacer frente a esta situación limitante, los patógenos bacterianos se han dotado de sistemas de transporte de alta afinidad por estos cationes divalentes. Pero, considerando que altas concentraciones de estos elementos en el citoplasma del patógeno son tóxicas, estos sistemas se encuentran controlados por reguladores transcripcionales. Por tanto, la expresión de los genes que codifican estos sistemas de transporte sólo tiene lugar cuando la concentración intracelular de los cationes es baja, garantizando así que el patógeno pueda desarrollarse en un entorno limitante. Además, se sabe que estos sistemas de transporte forman parte de los mecanismos de virulencia de muchos patógenos bacterianos y que las proteínas receptoras de los cationes divalentes o de proteínas que los llevan tienen propiedades inmunogénicas.

Los autores de este trabajo se han centrado en estudiar los sistemas de transporte de hierro, codificados por los genes *feo* de los estreptococos, concretamente de *S. suis*, considerando el desconocimiento existente del transporte de cationes divalentes en especies bacterianas grampositivas. En su trabajo han demostrado, mediante análisis bioinformáticos de las secuencias de genomas bacterianos y estudios *in vivo* e *in vitro*, que *S. suis* contiene el operón *feoAB* que codifica un sistema de transporte de hierro similar a *E. coli* y que este sistema está también regulado negativamente por la proteína Fur. Además, también han demostrado que, a diferencia del descrito para otras bacterias grampositivas, este sistema de captación de hierro tiene un papel importante en el desarrollo de las infecciones producidas por estreptococos. Estos resultados sientan las bases para el desarrollo de herramientas eficaces para prevenir las enfermedades producidas por estos patógenos bacterianos.

Jordi Barbé

jordi.barbe@uab.cat

Referencias

"Contribution of the FeoB transporter to *Streptococcus suis* virulence". Aranda, Jesús; Cortés, Pilar; Garrido, María E; Fittipaldi, Nahuel; Llagostera, Montserrat; Gottschalk, Marcelo; Barbé, Jordi. *International microbiology : the official journal of the Spanish Society for Microbiology* 2009;12(2):137-43.

[View low-bandwidth version](#)