Confirmación de *Streptococcus suis* en Chile

Pedro Alarcón L., Pamela Araya R., Carolina Aguayo, Jorge Fernández,
Vijna Illesca, Angela Zaror y Alejandra Vaquero

Laboratory Confirmation of *Streptococcus suis* in Chile

(Artículo relacionado en página 557)

Antecedentes

Streptococcus suis pertenece a la familia *Streptococcaceae*. Es una cocácea grampositiva, que puede presentar α o β hemólisis en agar sangre de cordero; corresponde a los grupos R, S o T de Lancefield, aunque algunos pueden reaccionar con el grupo D. *Streptococcus suis* posee cápsula por lo cual se identifican 35 serotipos, siendo el serotipo 2 por sus factores de virulencia el que se aísla con mayor frecuencia en cuadros de meningitis, tanto en cerdos como en humanos^{1,2}. Este microorganismo se encuentra en el tracto respiratorio, amígdalas, cavidad nasal del cerdo y en su tracto genital y digestivo; afecta a los cerdos produciendo brotes epidémicos de meningoencefalitis, endocarditis, poliserositis y neumonitis^{3,4}. Es una enfermedad veterinaria endémica en países con una gran industria de cerdos y corresponde a una zoonosis emergente, siendo un agente que se ha detectado en franco aumento en países europeos^{5,6}, Hong Kong⁷ y en el Sudeste asiático⁸. Según la literatura científica, *Streptococcus suis* puede ser la causa más común en el Sudeste asiático de meningitis estreptocócica en el adulto⁹.

La mayoría de los casos de infección en humanos corresponden a manipuladores de cerdos, personal que los alimenta, particularmente los que trabajan en mataderos, que se contaminan por carne cruda o vísceras de los animales, manipulan o comen carne no bien cocida de cerdo^{10,11}. La transmisión se produce a través de lesiones en la piel, en mucosa bucal y cavidad nasal o por ingestión de productos contaminados¹²⁻¹⁴.

El cuadro clínico en el humano se manifiesta como una meningitis purulenta, shock séptico, con falla multiorgánica, endocarditis, neumonía, artritis y peritonitis¹⁵. Entre los síntomas que aparecen en la forma aguda de la meningitis se encuentran la fiebre alta, cefalea, escalofríos, náuseas, vómitos y vértigo, seguidos por uno o más de los siguientes: pérdida de la audición, ataxia cerebelosa, petequias, dolor articular y parálisis facial, rigidez de nuca, mialgia intensa, equimosis y rabdomiolisis¹⁶⁻²⁰. El síntoma más destacable es la presencia de desorientación y sordera²¹, siendo éstos los síntomas precoces del cuadro de meningitis^{8,12}. *Streptococcus suis* se puede aislar en

hemocultivos. Por lo general responde bien al tratamiento con dosis altas intravenosas de penicilina. Los casos fatales son infrecuentes, pero existen²².

Antecedentes de laboratorio

El Laboratorio de Referencia de cocáceas grampositivas, de la Sección de Bacteriología del Departamento Biomédico Nacional y de Referencia del Instituto de Salud Pública de Chile (ISP) a través de pruebas bioquímicas convencionales, con el apoyo de equipos automatizados mediante espectrometría de masas (MALDI-TOF) y finalmente mediante el secuenciamiento de ARN 16S, ha confirmado la identificación de *S. suis* en cuatro cepas procedentes de casos clínicos.

El laboratorio de Genética Molecular del ISP realizó la tipificación genética de las cepas mediante electroforesis en campo pulsado (EFCP) utilizando la enzima de restricción *Apal* según protocolo estandarizado. Las imágenes fueron analizadas utilizando el software Bioinformático Bionumerics

Primera detección en Chile

Fueron dos cepas recibidas desde el Hospital Clínico Regional de Valdivia, en los meses de marzo y mayo de 2012, identificadas presuntivamente como *Streptococcus suis*. Las muestras recibidas correspondían a dos casos clínicos con diagnóstico de meningitis, uno con 54 años, de sexo femenino, y el segundo con 48 años, de sexo masculino. El análisis molecular demostró la presencia de dos subtipos genéticos distintos CL-APA-SSU-001 y CL-APA-SSU-002, concluyéndose que ambas cepas de *S. suis* presentaban una similitud de 86,67% con cinco bandas de diferencia.

Tercera confirmación

En el mes de julio de 2012, se recibió desde el Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco, una cepa de LCR, en la que el laboratorio del hospital regional identificó *Streptococcus* spp. Correspondía a un caso clínico con diagnóstico de meningitis, con 55 años de edad, de sexo

Preparado, con fecha 4 de enero de 2013 por Instituto de Salud Pública de Chile.

Instituto de Salud Pública.

Departamento Laboratorio Biomédico Nacional y de Referencia (PAL, PAR, CA, JF).

Departamento de Asuntos Científicos (AV).

Laboratorio Clínico. Hospital Clínico Regional de Valdivia. Chile (AZ).

Laboratorio Clínico. Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco. Chile (VI).

Recibido: 2 de septiembre de 2013.

Figura 1.

masculino. El Laboratorio de Referencia confirmó la identificación de *S. suis* y el análisis molecular demostró la presencia del subtipo genético denominado CL-APA-SSU-003 el cual presenta una similitud de 94,1% con el subtipo genético identificado anteriormente denominado CL-APA-SSU-002, aislado en el Hospital Clínico Regional de Valdivia, indicando que genéticamente las cepas estarían relacionadas.

Cuarta confirmación

El 14 de enero de 2013, el Laboratorio de Referencia del ISP, confirmó la cuarta cepa de *S. suis*. Dicha confirmación correspondió a una cepa derivada por el Hospital Clínico Regional de Valdivia, correspondiente a un caso con diagnóstico de sepsis en un paciente con 47 años de edad, de sexo masculino. El análisis molecular demostró

un subtipo genético nuevo denominado CL-APA-SSU-004 que presentaba 94% de similitud con el subtipo CL-APA-SSU-001, identificado previamente en una cepa procedente del mismo centro asistencial (Figura 1).

Conclusiones

Las confirmaciones de aislados de *S. suis* realizadas a la fecha corresponden a cepas de la misma zona geográfica del país, las que además se encuentran genéticamente relacionadas.

Por lo anterior, se estima necesario reforzar el diagnóstico de laboratorio, tanto en esta zona como en el resto del país. Asimismo complementar con estudios de las potenciales fuentes de la infección, a fin de la establecer relaciones causales.

Referencias bibliográficas

- 1.- Versalovic J, Carroll K, Funke G. *Streptococcus*. Manual of Clinical Microbiology, 10th edition. 2011; 20: 331-49.
- 2.- Winn W, Allen S, Janda W, Koneman E, Procop G, Woods G. Grampositive cocci. Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, 6th edition. 2007; 13: 674-764.
- 3.- Windsor R S, Elliott S D. Streptococcal infection in young pigs. IV. An outbreak of streptococcal meningitis in weaned pigs. J Hyg (Lond) 1975; 69-78.
- 4.- Anonymous. Porcine streptococci causing meningitis and septicaemia in man. Lancet 1975; 1: 1286-8.
- 5.- Lutticken R, Temme N, Hahn G, Bartelheimer E W. Meningitis caused by *Streptococcus suis*: case report and review of the literature. Infection 1986; 14: 181-5.
- 6.- Colaert J, Allewaert M, Magerman H, Vandeven J, Vandepitte J. *Streptococcus suis* meningitis in man. First reported observation in Belgium. Acta Clin Belg 1985; 40: 314-7.
- 7.- Chau P Y, Huang C Y, Kay R. *Streptococcus suis* meningitis. An important underdiagnosed disease in Hong Kong. Med J Aust 1983; 1: 414-6, 417.
- 8.- World Health Organization Regional Office for the Western Pacific. Outbreak associated with *Streptococcus suis* in pigs in China: update 2005. <http://www.who.int/zoonoses/outbreaks/zoonosesoutbreaksuis1/en/index.html>
- 9.- Suankratay C, Intalapoporn P, Nunthapisud P, Arunyingmongkol K, Wilde H. *Streptococcus suis* meningitis in Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2004; 35: 868-76.
- 10.- Clifton-Hadley F A, Alexander T J, Enright M R, Guise J. Monitoring herds for *Streptococcus suis* type 2 sampling tonsils of slaughter pigs. Vet Rec 1984; 115: 562-4.
- 11.- Breton J, Mitchell W R, Rosendal S. *Streptococcus suis* in slaughter pigs and abattoir workers. Can J Vet Res 1986; 50: 338-41.
- 12.- Willenburg K, Sentochnik D E, Zadoks R N. Human *Streptococcus suis* in the United States. New Engl J Med 2006; 354:1325.
- 13.- Francois B, Gissot V, Ploy M C, Vignon P. Recurrent septic shock due to *Streptococcus suis*. J Clin Microbiol 1998; 36: 2395.
- 14.- Yuan H, Jing H, Chen Z, Zheng H, Zhu X, Wang H, et al. Human *Streptococcus suis* outbreak, Sichuan, China. Emerg Infect Dis 2006; 12: 914-20.
- 15.- Du Y P, Qian W J, Xu G B. Investigation on 8 human cases with meningitis caused by *Streptococcus suis* type 2. Chin J Prev Med 2000; 34: 305.
- 16.- Fongcom A, Pruksakorn S, Mongkol R, Tharavichitkul P, Yoonim N. *Streptococcus suis* infection in northern Thailand. J Med Assoc Thai 2001; 84: 1502-8.
- 17.- Matsuo H, Sakamoto S. Purulent meningitis caused by *Streptococcus suis* in a pig breeder. Kansenshogaku Zasshi 2003; 77: 340-2.
- 18.- Rosenkranz M, Elsner H A, Sturenburg H J, Weiller C, Rother J, Sobottka I. *Streptococcus suis* meningitis and septicemia contracted from a wild boar in Germany. J Neurol 2003; 250: 869-70.
- 19.- Tambyah PA, Kumarasinghe G, Chan H L, Lee K O. *Streptococcus suis* infection complicated by purpura fulminans and rhabdomyolysis: case report and review. Clin Infect Dis 1999; 24: 710-2.
- 20.- Zhang X Y, Ding J Q, Qin H P. Clinical analysis of 22 cases of the disease contracted both by man and pigs with swine streptococcus infection. J Trop Med 2002; 2: 361-3.
- 21.- Shneerson J M, Chattopadhyay B, Murphy M F, Faacet I W. Permanent perceptive deafness due to *Streptococcus suis* type II infection. J Laryngol Otol 1980; 94: 425-7.
- 22.- Sriskandan S, Slater J D. Invasive disease and toxic shock due to zoonotic *Streptococcus suis*; an emerging infection in the East? PLoS Med 2006; 3: e187.