

Artritis séptica por *Streptococcus equi*: reporte de un caso y revisión de la literatura

Lina María Echeverri-Toro^{1,*}, Laura Castañeda¹, Carlos Andrés Agudelo¹,

Resumen

En humanos las infecciones producidas por *Streptococcus equi* son de rara ocurrencia, tienen una amplia variedad de formas de presentación, incluyendo compromiso articular, el cual ha sido pocas veces descrito en humanos y aún menos en pacientes inmunocompetentes. En este artículo se presenta un caso de artritis séptica por *S. equi* que ocurrió por una exposición ocupacional en un paciente inmunocompetente y la revisión de la literatura relacionada.

Palabras clave: Artritis séptica; *S. equi*; Colombia; exposición ocupacional; inmunocompetente.

Septic arthritis due to *Streptococcus equi*: a case report and review of the literature

Abstract

Human infections caused by *Streptococcus equi* are rare, have a wide variety of forms of presentation, including joint involvement, which has been rarely described in humans and even less in immunocompetent patients. In this article we present a septic arthritis case due to *S. equi* that occurred due to an occupational exposure in an immunocompetent patient, and a review of the related literature as well. The publication of this case report was accepted by the institutional ethics committee and the consent signed by the patient was obtained.

Key words: Septic arthritis; *S. equi*; Colombia; occupational exposure; immunocompetent.

Caso clínico

Se describe el caso de un paciente masculino de 47 años, residente en área rural de Rionegro, Colombia, conductor como oficio principal y montador de caballos como segunda ocupación, sin antecedentes patológicos significativos, quien ingresó al servicio de urgencias de nuestra institución con un cuadro de 5 días de dolor en rodilla derecha, marcada limitación funcional y fiebre cuantificada. El paciente negó cualquier trauma o herida en piel previos a la aparición de estos síntomas. El examen físico era normal, excepto por la presencia de derrame articular en rodilla derecha, hipertermia y limitación para la flexión por dolor. El conteo de glóbulos blancos fue de 17,100 cel/mm³, con 85% de polimorfos nucleares neutrófilos y una proteína C reactiva de 31.8 mg/dL (valor normal <0,86 mg/dL). En la artrocentesis realizada se obtuvo líquido sinovial purulento y poco filante. El citoquímico del líquido mostró un pH 7.00 (valor normal 7,31 – 7,64), proteínas de 7,7 g/dL (valor normal <2,5 g/dL), glucosa de 38

mg/dL (valor normal 70-120 mg/dL), leucocitos 9280 xmm³. En la tinción de Gram no se observaron microorganismos y en el cultivo de líquido sinovial sembrado tanto en el caldo de enriquecimiento Tioglicolato (bioMérieux®), como en los medios de cultivo sólidos agar sangre y agar chocolate (bioMérieux®) y en dos botellas de hemocultivo (bioMérieux®), se obtuvo crecimiento de cocos Gram positivos que fueron identificados como *Streptococcus equi* ssp *zooepidemicus* por el sistema automatizado VITEK®2 (bioMérieux®) y posteriormente identificados por espectrometría de masas por el sistema automatizado VITEK®MS (MALDI-TOF: Matrix Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight de bioMérieux®) como *S. equi* spp *equi*. El paciente fue tratado con penicilina 4.000.000 unidades IV cada 4 horas por 28 días y drenaje quirúrgico de la articulación afectada. Una vez los signos clínicos del compromiso articular resolvieron, fue dado de alta del hospital con amoxicilina 1 gr cada 6 horas vía oral para así completar 42 días de tratamiento. En el seguimiento no se documentó ningún tipo de secuela en la articulación.

1 Hospital San Vicente de Paúl Rionegro, Medellín, Colombia.
Clínica Universitaria, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia
* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: linamariae@hotmail.com

Recibido: 03/01/2019; Aceptado: 23/04/2019

Cómo citar este artículo: L.M. Echeverri-Toro, et al. Artritis séptica por *Streptococcus equi*: reporte de un caso y revisión de la literatura. Infectio 2019; 23(4): 402-404

Discusión

El grupo C de Lancefield está compuesto mayoritariamente por los estreptococos beta-hemolíticos *Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis* (aunque un número significativo de cepas pueden expresar otros antígenos como A, G, L), *Streptococcus equi* subsp. *equi*, *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* y *Streptococcus constellatus* subsp. *pharyngis*, así como por los estreptococos alfa-hemolíticos *Streptococcus dysgalactiae* subsp. *dysgalactiae*. Algunas cepas del grupo *S. anginosus* y algunos estreptococos no asociados con infecciones en humanos también pueden expresar antígenos C de Lancefield.

Los estreptococos del grupo C (SGC) son flora comensal normal de la vía aérea superior de los seres humanos y con frecuencia son colonizadores asintomáticos de la piel, el tracto gastrointestinal y el tracto genital femenino. A pesar de su carácter comensal, también tienen la capacidad de producir un amplio espectro de enfermedades, principalmente faringitis y sus complicaciones (glomerulonefritis, bacteriemia e infección metastásica) e infecciones de piel y tejidos blandos (pioderma, celulitis, erisipela, abscesos, infecciones de heridas y fascitis necrotizante, algunas de ellas con bacteriemia secundaria). Menos frecuentemente pueden producir infecciones más severas en pacientes con enfermedades de base como artritis piógena, osteomielitis, neumonía y sus complicaciones, endocarditis infecciosa, aortitis, meningitis, infecciones puerperales y sepsis neonatal, siendo *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis* el SGC más comúnmente aislado^{3,4}.

S. equi es un comensal normal de las mucosas de una amplia variedad de especies animales y una causa frecuente de infecciones principalmente en equinos, en los que produce infecciones de las vías respiratorias y del tracto genital⁵. Pocas veces se ha visto involucrado en infecciones en humanos y cuando estas han ocurrido, han sido producidas mediante transmisión zoonótica de *S. equi* subsp. *zooepidemicus*, siendo extremadamente raras las infecciones producidas por otras subespecies de *S. equi* (*S. equi* subsp. *equi* y *S. equi* subsp. *ruminatorum*).

El origen zoonótico de las infecciones por *S. equi* subsp. *zooepidemicus* ha sido bien documentado en los principales brotes ocurridos. Varios de ellos originados por el contacto o la ingesta de productos lácteos no pasteurizados que se han contaminado con las secreciones provenientes de las mucosas colonizadas o de ubres infectadas, pero también a través del contacto directo con animales o el consumo de su carne, principalmente de cabras, cerdos y caballos^{2,6}.

Tanto en los reportes de brotes como en los casos aislados, se ha descrito una amplia variedad de compromisos producidos por *S. equi* subsp. *zooepidemicus*, incluyendo meningitis, infecciones del tracto respiratorio inferior, infecciones de tejidos blandos, glomerulonefritis post-estreptococcica e infecciones del sistema cardiovascular como endocarditis, pericar-

ditis, aneurismas micóticos y tromboflebitis séptica^{6,7}. La gran variedad de manifestaciones clínicas asociadas a la infección por esta subespecie y la alta mortalidad asociada (cerca al 25%) son explicadas por su preferencia hacia huéspedes inmunocomprometidos y la mayor virulencia del germen. A pesar de ser considerado un germen oportunista, *S. equi* subsp. *zooepidemicus* comparte varios factores de virulencia con *S. pyogenes*, que le confieren capacidad de afectar, como en nuestro caso, a hospederos inmunocompetentes. Entre ellos la proteína M, la proteasa de la interleucina 8, las estreptolisinas, las estreptodornasas, los superantígenos y la presencia de ácido hialurónico en la cápsula. La proteína M unida a la pared del *S. equi* subsp. *zooepidemicus* se une al fibrinógeno y exhibe actividad antifagocítica, esencial en la patogénesis de la infección. La presencia y expresión de estos factores de virulencia es altamente variable entre los diferentes aislamientos, condicionando su transmisibilidad y virulencia⁵.

Aunque el tipo de huésped comprometido y la virulencia del germen producen una gran variedad de manifestaciones clínicas asociadas a la infección por *S. equi*, pocos casos de artritis han sido descritos en la literatura, la mayoría de ellos ligados a brotes por consumo de productos animales o a adultos mayores con comorbilidades crónicas y/o inmunosuprimidos, frecuentemente asociados a una articulación enferma o previamente intervenida, pero en pocos han sido ligados a la transmisión a partir de un contacto zoonótico. Los casos de artritis por *S. equi* reportados en la literatura se resumen en la tabla 1. En la mayoría de ellos la artritis cursó simultáneamente con bacteriemia y en la mitad se demostró un compromiso poliarticular. Los casos afectaron más frecuentemente las articulaciones de las extremidades inferiores.

Desafortunadamente, en muchos de los casos publicados de infección por *S. equi* no ha sido posible la identificación más allá de la especie, por lo que la frecuencia real de las infecciones producidas por cada subespecie es desconocida, limitando el conocimiento de los factores de riesgo ligados a cada una de ellas. La identificación de las subespecies de *S. equi* requiere procedimientos microbiológicos que pueden diferenciar *S. equi* subsp. *equi*, pero que frecuentemente fallan en discriminar *S. equi* subsp. *ruminatorum* y *S. equi* subsp. *zooepidemicus*⁸. Recientemente las nuevas técnicas de Matrix-assisted laser desorption/ionization-time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF), la reacción en cadena de polimerasa o la secuenciación de la 16S ARN han permitido la detección e identificación más precisa de las subespecies de *S. equi*^{8,9}. En este caso, las dos herramientas microbiológicas empleadas para hacer la identificación reportaron subespecies diferentes. La identificación de una cepa por espectrometría de masas depende de la inclusión del perfil proteómico de la cepa en la biblioteca del equipo. En cepas menos representadas en las bibliotecas de los equipos automatizados pueden producirse diferencias de identificación. En este caso el contacto previo con caballos sugiere que el causante de la infección fue *S. equi* subsp. *zooepidemicus*.

Tabla 1. Casos de artritis séptica por *Streptococcus equi* ssp. reportados en la literatura

| Articulación afectada | Subesp. | Sitios adicionales de infección | Factores asociados | Antibiótico | Cirugía | Descenlace | Ref |
|-----------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|-----|
| Sin dato | zooepidemicus | No | No | Betalactámico | SD | Limitación funcional | 2 |
| Sin dato | zooepidemicus | Bacteriemia | Diabetes mellitus | Betalactámico | SD | Recuperado | 2 |
| Hombro | zooepidemicus | No | No | Vancomicina | Si | Limitación funcional leve | 4 |
| Hombro | zooepidemicus | No | Diabetes mellitus | Cefalosporina 1° gen, clindamicina | Si | Limitación funcional | 5 |
| Rodilla | zooepidemicus | No | Artritis reumatoidea | Penicilina | No | Recuperado | 10 |
| Rodilla | zooepidemicus | No | No | Penicilina | Si | Recuperado | 11 |
| Rodilla | equi | Bacteriemia | No | Penicilina | Si | Recuperado | 12 |
| Hombro | zooepidemicus | No | No | Amoxicilina clavulato | Si | Recuperado | 13 |
| Rodilla | zooepidemicus | No | Diabetes mellitus, osteoartritis | Clindamicina, levofloxacina | SD | Recuperado | 14 |
| Poliarticular | zooepidemicus | Bacteriemia, endocarditis | No | Penicilina | Si | SD | 15 |

ND= No Datos Disponibles.

La mayoría de los casos han tenido recuperación completa con un tratamiento basado en antibióticos betalactámicos y cirugía, pero dos de los pacientes reportados en la literatura fallecieron a causa de la infección.

Este caso ilustra una manifestación rara de una infección poco común en los seres humanos y evidencia el desconocimiento sobre los factores de riesgo debido a las limitaciones existentes para lograr una adecuada identificación del microorganismo. Aunque la identificación de la subespecie no tiene impacto sobre las decisiones terapéuticas, puede tener impacto sobre el pronóstico. La caracterización completa de los factores de riesgo para cada subespecie también ha sido limitada por esta incapacidad para determinar la subespecie involucrada en muchos de los casos publicados. Es probable que las nuevas herramientas microbiológicas disponibles aumenten los reportes de infección de *S. equi* en humanos y faciliten la identificación de las subespecies en la rutina diaria, mejorando la atención de los pacientes y ampliando el conocimiento del microorganismo y la infección.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para este reporte de caso no se realizaron experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos que permitan identificar al paciente.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado del paciente referido en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses. Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

Bibliografía

- Barnham M, Kerby J, Chandler RS, Millar MR. Group C streptococci in human infection: a study of 308 isolates with clinical correlations. *Epidemiol Infect.* 1989;102:379-390.
- Bordes-Benitez A, Sanchez-Onoro M, Suarez-Bordon P, Garcia-Rojas A.J, Saez-Nieto J.A, Gonzalez-Garcia A, et al. Outbreak of *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* infections on the island of Gran Canaria associated with the consumption of inadequately pasteurized cheese. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2006;25:242-246.
- Salata RA, Lerner PI, Shlaes OM, Gopalakrishna KV, Wolinsky E. Infections due to Lancefield group C streptococci. *Medicine.* 1989;68:225-239.
- Collazos J, Echevarría MJ, Ayarza R, Miguel J. *Streptococcus zooepidemicus* septic arthritis: case report and review of group C streptococcal arthritis. *Clin Infect Dis.* 1992;15:744-746
- Pelkonen S, Lindahl S.B, Suomala P, Karhukorpi J, Vuorinen S, Koivula I, Väisänen T, Pentikäinen J, Autio J, Tuuminen T. Transmission of *Streptococcus equi* subspecies *zooepidemicus* infection from horses to humans. *Emerg Infect Dis.* 2013;19:1041-1048.
- Yuen K.Y, Seto W. H, Choi C. H, Ng W, Ho S. W, Chau P. Y. *Streptococcus zooepidemicus* (Lancefield group C) septicaemia in Hong Kong. *J Infect.* 1990;21:241-250
- Edwards A.T, Roulson M. A milk-borne outbreak of serious infection due to *Streptococcus zooepidemicus* (Lancefield Group C). *Epidem Inf* 1988;101:43-51
- Daubié S, Defrance C, Renvoisé A, Barreda E, D'Alessandro C, Brossier F. Illustration of the difficulty of identifying *Streptococcus equi* strains at the subspecies level through a case of endocarditis in an immunocompetent man. *J Clin Microbiol.* 2014;52:688-691.
- Kudirkiene E, Welker M, Knudsen NR, Bojesen AM. Rapid and accurate identification of *Streptococcus equi* subspecies by MALDI-TOF MS. *Syst Appl Microbiol.* 2015;38:315-322.
- Barnham M, Ljunggren A, McIntyre M. Human infection with *Streptococcus zooepidemicus* (Lancefield group C): three case reports. *Epidemiol Infect.* 1987;98:183-190.
- Gorman PW, Collins ON. Group C streptococcal arthritis. A case report of equine transmission. *Orthopedics.* 1987;10:615-616.
- Guillén Astete CA, Sánchez Gómez N, Luque Alarcón M. Artritis infecciosa por *Streptococcus equi*. *Reumatol Clin.* 2016;12:237-238.
- Friederichs J, Hungerer S, Werle R, Militz M, Bühren V. Human bacterial arthritis caused by *Streptococcus zooepidemicus*: report of a case. *Int J Infect Dis.* 2010;14S:e233-e235.
- Kuusi M, Lahti E, Virolainen A, Hatakka M, Vuento R, Rantala L, Vuopio-Varkila J, Seuna E, Karppelin M, Hakkinen M, Takkinen J, Gindonis V, Siponen K, Huotari K. An outbreak of *Streptococcus equi* subspecies *zooepidemicus* associated with consumption of fresh goat cheese. *BMC Infect Dis.* 2006;6:36.
- Lee AS, Dyer JR. Severe *Streptococcus zooepidemicus* infection in a gardener. *Med J Aust.* 2004;180:366.