

REPORTE DE CASO

Lactobacillus spp.: potencial patógeno de osteomielitis

Ana Laura Sánchez¹, Nuria Gouts¹, Emiliano Gardino², Franco de Turrís², Ana Lis Tamborini³, Romina Gallo³ y Claudia Norali López⁴.

RESUMEN

La osteomielitis del pie diabético es una entidad frecuente en pacientes diabéticos, siendo el *Staphylococcus aureus* el microorganismo mayormente aislado. Si bien es cada vez más frecuente encontrar a los *Lactobacillus* spp. como patógenos responsables de endocarditis y otras infecciones, no ha sido reportado en la bibliografía como responsable de osteomielitis. El único caso que encontramos en la literatura fue una espondilodiscitis en un paciente con adicción a drogas endovenosas.

Presentamos el caso de una mujer diabética con mal control metabólico, internada por pie diabético complicado con cetoacidosis, con posterior aislamiento en todas las muestras óseas de *Lactobacillus gasseri*, identificado por espectrometría de masas MADITOF-MS. Buena respuesta al tratamiento antibiótico con recuperación completa del pie. Sin antecedente de consumo de prebióticos.

Teniendo en cuenta el aumento de la utilización de probióticos en la industria alimentaria y del poder patógeno de los *Lactobacillus* spp. debería plantearse como potencial patógeno en osteomielitis, particularmente en pacientes inmunodeprimidos.

Palabras clave: Osteomielitis, *Lactobacillus* spp., diabetes, probióticos.

¹ Infectología, Hospital Lucio Molas, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

² Traumatología, Hospital Lucio Molas, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

³ Bacteriología, Hospital Lucio Molas, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

⁴ Odontología, Hospital Lucio Molas, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

Recibido: 7/6/23 **Aceptado:** 3/4/24

Introducción

La osteomielitis del pie diabético es la infección más frecuente en pacientes con diabetes. Se define al pie diabético como “la ulceración, infección o destrucción de tejidos profundos asociada a neuropatía y/o enfermedad arterial periférica en las extremidades inferiores de las personas con diabetes” (1), y se considera como el principal desencadenante de amputaciones mayores y menores (2). Los gérmenes mayormente implicados son *Staphylococcus aureus* y *Estafilococo coagulasa negativo*.

Las infecciones severas por *Lactobacillus* spp. son infrecuentes, ya que el género tiene bajo poder patógeno. A menudo se consideran comensales beneficiosos en la microbiota humana, y actualmente se están realizando considerables investigaciones sobre los efectos del uso de lactobacilos como aditivos en las dietas de humanos y animales. *Lactobacillus gasseri* se halla sobre todo en el tracto gastrointestinal, en el aparato genital y formando parte de la flora anaeróbica de la cavidad bucal, pero cuando adquiere capacidad de virulencia generalmente produce infecciones, ya sea asociado a otros gérmenes o bien en pacientes inmunocomprometidos (3), generando bacteriocinas que pueden modular la respuesta inmune.

La mirada también está puesta en la seguridad de la utilización de probióticos en personas de alto riesgo (3-4), fundamentalmente en función de los factores de virulencia y la resistencia a los antimicrobianos.

Caso clínico

Paciente de 51 años con antecedentes de diabetes tipo 2 desde los 30 años de edad con mal control metabólico (HbA1c > 14 %) e HTA. En agosto 2021 se internó por mal perforante plantar de pie izquierdo. Se manejó con *toilette* y tratamiento antibiótico, con buena evolución clínica. Posteriormente se realizó diagnóstico de osteomielitis, con aislamiento *Enterococcus faecalis* con perfil de sensibilidad a ampicilina-ciprofloxacina, por lo que se indicó ocho semanas de tratamiento, con resolución completa.

Ingresa en junio de 2022 por celulitis flictenular de pie derecho, con cetoacidosis diabética, siendo derivada a la Unidad de Terapia Intensiva (UTI). Se interpretó el cuadro como pie diabético complicado. Se inició trata-

miento antibiótico con ciprofloxacina más clindamicina y curaciones. Se realizó arteriografía, que mostró oclusión total de la arteria tibial posterior derecha, y centellograma óseo, que exhibió osteomielitis del segundo metatarsiano derecho y celulitis plantar. Evolucionó muy lentamente, con secreción purulenta, delimitando una zona de flictenas (Figura 1). Se realizó *toilette* quirúrgica con amplio desbridamiento, enviándose a cultivo material óseo y de tejidos blandos. Se aisló en todo el material enviado *Lactobacillus gasseri*, identificado por espectrometría de masas MADITOF-MS. La determinación de la CIM epsilométrica con tiras de gradiente de antibióticos se realizó bajo las normas especificadas en el documento CLSI M 45- ed3.



Se rotó el esquema antibiótico a penicilina más clindamicina. La paciente presentó buena evolución clínica, lenta, pero con mejoría de los parámetros inflamatorios (Figura 2).

Figura 2.



El laboratorio mostró la siguiente evolución:

- Mayo (ingreso): glóbulos blancos 13.800/mm³, VSG >120/1° hora, PCR 297 mg/L
- Junio: glóbulos blancos 7800/mm³, VSG 84/ 1° hora, PCR 13 mg/L
- Julio: glóbulos blancos 6500/mm³, VSG 78/ 1° hora, PCR 10 mg/L
- Agosto: glóbulos blancos 5800/mm³, VSG 60/ 1° hora, PCR 9 mg/L

En septiembre se suspendió el tratamiento antibiótico. La paciente continúa con mal control metabólico sin adherir a las medidas higiénico dietéticas ni terapéuticas.

Discusión

Los *Lactobacillus* spp. habitualmente se consideran participantes comensales en la ecología microbiana humana. Son bacilos o cocobacilos gram positivos, no formadores de esporas, estrictamente fermentativos, aerotolerantes o anaeróbicos, acidúricos o acidófilos, y tienen requisitos nutricionales complejos.

Estas bacterias tienen bajo poder patógeno. Sin embargo, se han considerado responsables de múltiples enfer-

medades como abscesos cerebrales, colecistitis, artritis séptica, pancreatitis, mediastinitis, infecciones odontógenas y abscesos pélvicos (7), pero mayormente están implicadas en casos de endocarditis, tanto de válvula nativa como protésica, en múltiples reportes con embolias sépticas (5), y fundamentalmente en pacientes inmunodeprimidos o con condiciones clínicas subyacentes significativas. Existen cepas que se caracterizan por ser más virulentas, con mayor capacidad para formar biopelículas (6). *Lactobacillus rhamnosus* es el más frecuentemente implicado dentro de este género (6), pero *L. gasseri*, como en nuestro caso, se ha hallado como responsable de múltiples infecciones (8, 9). El único reporte como patógeno de osteomielitis es un caso de espondilodiscitis vertebral en un paciente adicto a drogas intra venosas (10).

La resistencia antimicrobiana y los factores de virulencia son aspectos importantes a estudiar en los *Lactobacillus* spp. debido a su importante papel en la industria alimentaria.

La mayoría de los aislamientos clínicos en sangre de *Lactobacillus* spp. demostraron CIM bajas de imipenem, piperacilina-tazobactam, eritromicina y clindamicina, pero con una sensibilidad variable a penicilina y cefalosporinas. Habitualmente es resistente a vancomicina (7). En nuestro caso fue sensible a penicilina y vancomicina.

La mortalidad global descrita es del 30%, en asociación significativa con la infección polimicrobiana (7).

En conclusión, considerando el aumento de especies de *Lactobacillus* spp. como patógenos oportunistas en huéspedes inmunodeprimidos, sería de fundamental importancia incluirlos entre los microorganismos patógenos y no como simples contaminantes.

Referencias

1. Carro GV, Saurral R, Witman EL, et al. Ataque de pie diabético. Descripción fisiopatológica, presentación clínica, tratamiento y evolución [Diabetic foot attack. Pathophysiological description, clinical presentation, treatment and outcomes]. *Medicina (B Aires)*. 2020;80(5):523-530.
2. International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). International Consensus on the Diabetic Foot & Practical Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot 2007. Edita IWGDF-Consultative Section of the IDF (International Diabetes Federation).
3. Katkowska M, Garbacz K, Kusiak A. Probiotics: Should All Patients Take Them?. *Microorganisms*. 2021;9(12):2620. Published 2021 Dec 18. doi:10.3390/microorganisms9122620
4. Colautti A, Arnoldi M, Comi G, Iacumin L. Antibiotic resistance and virulence factors in lactobacilli: something to carefully consider. *Food Microbiol*. 2022;103:103934. doi:10.1016/j.fm.2021.103934
5. Karime C, Barrios MS, Wiest NE, Stancampiano F. *Lactobacillus rhamnosus* sepsis, endocarditis and septic emboli in a patient with ulcerative colitis taking probiotics. *BMJ Case Rep*. 2022;15(6):e249020. Published 2022 Jun 28. doi:10.1136/bcr-2022-249020
6. Rossi F, Amadoro C, Gasperi M, Colavita G. Lactobacilli Infection Case Reports in the Last Three Years and Safety Implications. *Nutrients*. 2022;14(6):1178. Published 2022 Mar 11. doi:10.3390/nu14061178
7. Cannon JP, Lee TA, Bolanos JT, Danziger LH. Pathogenic relevance of Lactobacillus: a retrospective review of over 200 cases. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2005;24(1):31-40. doi:10.1007/s10096-004-1253-y
8. Ramos-Coria D, Canto-Losa J, Carrillo-Vázquez D, Carbajal-Morelos L, Estrada-León R, Corona-Rodarte E. Lactobacillus gasseri liver abscess and bacteremia: a case report. *BMC Infect Dis*. 2021;21(1):518. Published 2021 Jun 2. doi:10.1186/s12879-021-06181-w
9. Elikowski W, Małek-Elikowska M, Lisiecka M, Bodora A, Wiśniewska K, Oko-Sarnowska Z. Lactobacillus gasseri endocarditis on the aortic valve bioprosthesis - a case report. *Pol Merkur Lekarski*. 2017;43(257):220-223.
10. Obeidat Y, Suliman MS, Mullins M, Saunders E. Lactobacillus Discitis/Osteomyelitis in an Intravenous Drug Abuser. *Cureus*. 2020;12(7):e9219. Published 2020 Jul 16. doi:10.7759/cureus.9219doi: 10.7759/cureus.9219. PMID: 32821570; PMCID: PMC7430549.

Lactobacillus spp.: potential pathogen de osteomyelitis

Diabetic foot osteomyelitis is a frequent entity in diabetic patients, being the *Staphylococcus aureus* the most commonly detected. Even though, *Lactobacillus* spp is frequently named as responsible of endocarditis and other infections it has never been reported in the bibliography to cause osteomyelitis. Spondylodiscitis in a patient addicted to intravenous drugs was, in fact, the only case reported.

We present a case of a diabetic female with poorly controlled metabolic conditions who has been hospitalized due to diabetic foot complicated by cetoacidosis and with later isolation of *Lactobacillus gasseri* in all bone samples identified by mass spectrometry MADITO-MS. An optimal response to antibiotic treatment occurred with a complete foot recovery, and with no presence of prebiotics consumption.

If we evaluate the increasing consumption of probiotics in food industry and the pathogenic charge of *Lactobacillus* spp, we will have to take into consideration this microorganism as potential pathogen in osteomyelitis; particularly in immunosuppressed patients.

Keywords: Osteomyelitis, *Lactobacillus* spp., diabetes, probiotics.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>