

Bacillus amyloliquefaciens

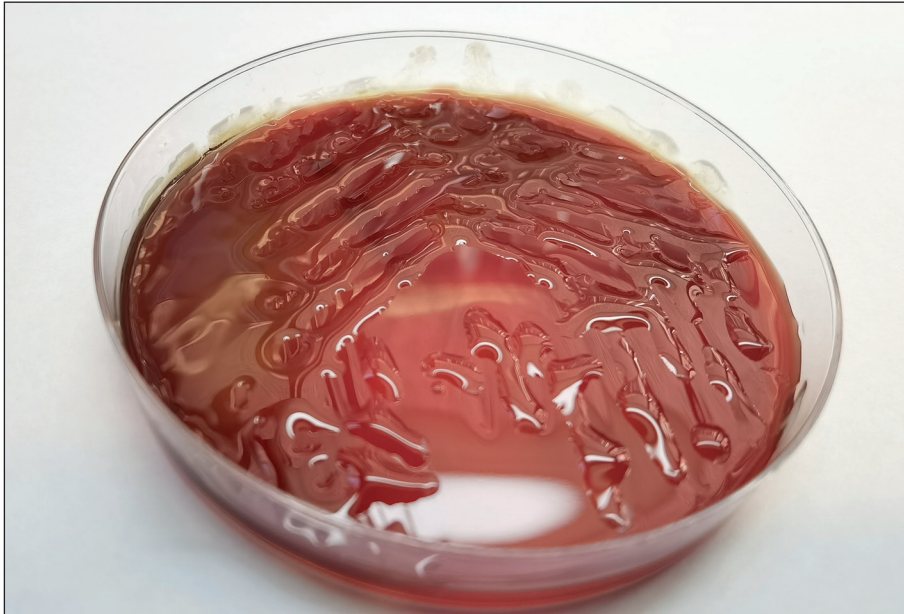


Figura 1. Colonias de *Bacillus amyloliquefaciens*. Colonias agrupadas con aspecto mucoso y color gris metálico. Crecimiento posterior a incubación por 24 h en estufa atmósfera ambiental.

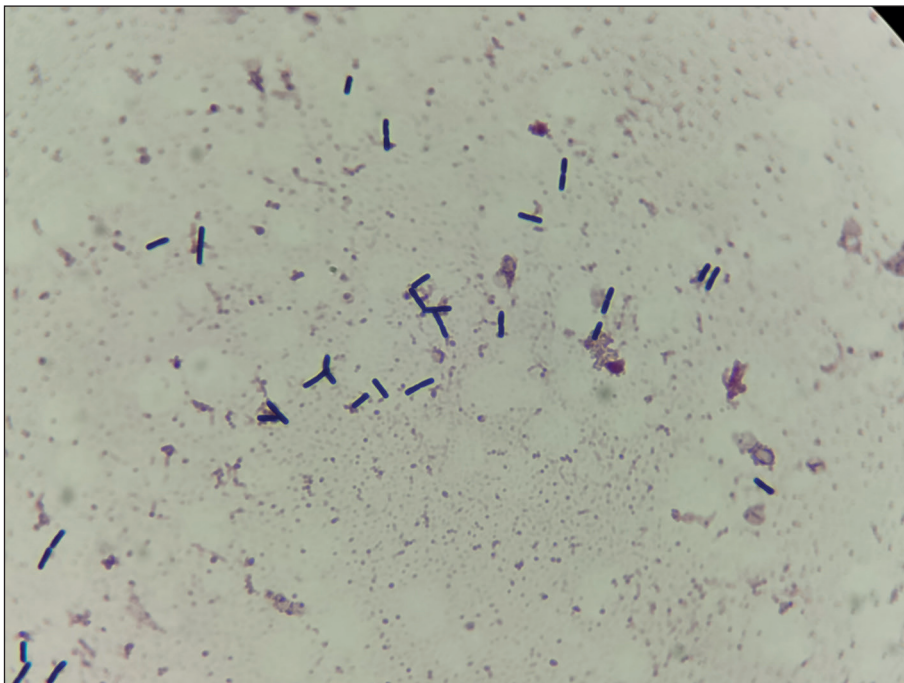


Figura 2. Microscopia óptica, aumento 100x. Se observan bacilos Gram positivos sin agrupación.

Bacillus amyloliquefaciens

Bacillus amyloliquefaciens pertenece al Filo Firmicutes, Orden Bacillales, Familia Bacillaceae, género *Bacillus* (*Bacillus subtilis*, *Bacillus anthracis*). Es una de las bacterias más prometedoras para la promoción del crecimiento vegetal sin efectos secundarios nocivos en ellos. Es considerado un excelente agente fertilizante y a la vez un biocontrolador en agricultura. Los mecanismos de *B. amyloliquefaciens* se han estudiado ampliamente en el ambiente de la investigación agrícola¹.

Bacillus amyloliquefaciens es una bacteria aerobia grampositiva, con forma de bastón, formadora de esporas ovaladas, que se encuentra comúnmente en el suelo, el aire y los alimentos, como los productos lácteos en polvo. También ha sido utilizado como un probiótico en la industria alimentaria. No obstante, en los últimos años se han reportado casos clínicos, particularmente sepsis en recién nacidos, asociados al hallazgo de *B. amyloliquefaciens* en hemocultivos como único microorganismo y endocarditis en caninos^{2,3}.

Esta sería la primera comunicación en Sudamérica de este microorganismo, el que fue identificado desde un hemocultivo en un paciente hemato-oncológico con un cuadro compatible con una sepsis.

Identificación: MALDI-TOF ha permitido en los últimos años la identificación de microorganismos que previamente, por características a la tinción de Gram, eran considerados microbiota comensal o no podía concluirse su clasificación a nivel de especie. El método de elección para la identificación de la Familia *Bacillaceae* es la espectrometría de masas, por sobre las pruebas fenotípicas convencionales², actualmente disponible en la librería N°9 Software Flex control 3.4 MALDI Biotyper®. También se ha identificado a través de secuenciación genómica en algunos estudios de potenciales microorganismos probióticos¹.

Luego del traspaso de la cepa desde el frasco de hemocultivo a una placa de agar sangre de cordero al 5%, hubo crecimiento de colonias de gran tamaño en toda la placa, de aspecto y consistencia mucosa (Figura 1). En la tinción de Gram se observaron bacilos Gram positivos, sin una agrupación característica (Figura 2).

Susceptibilidad: No existe una estandarización para evaluar la susceptibilidad de este microorganismo en CLSI, no obstante, EUCAST sugiere puntos de cortes clínicos para ciertos antimicrobianos, entre ellos, imipenem, meropenem, ciprofloxacina, vancomicina, eritromicina, clindamicina y linezolid. Para ello se debe utilizar la microdilución en caldo de acuerdo a ISO 20776-1, técnica de difícil aplicación en los laboratorios clínicos en Chile⁴.

Conclusiones: Desde que surge el diagnóstico microbiológico a través de MALDI-TOF, la microbiología clínica se ha enriquecido. No obstante, esta técnica genera desafíos para el laboratorio de microbiología hospitalaria. Se deberá evaluar el eventual uso de microdilución en caldo, el uso de nuevos controles de calidad para estas técnicas o la eventual derivación a un centro nacional de identificación y análisis de susceptibilidad para microorganismos de detección atípica. ¿Serán éstos los desafíos de la microbiología chilena para la década del 20'?

Referencias bibliográficas

- 1.- Luo L, Zhao C, Wang E, Raza A, Yin C. *Bacillus amyloliquefaciens* as an excellent agent for biofertilizer and biocontrol in agriculture: An overview for its mechanisms. Microbiol Res 2022; 259: 127016. <http://doi.org/10.1016/j.micres.2022.127016>
- 2.- Bae H, Hwang T-S, Lee H-C, Jung D-I, Kim S-H, Yu D. Successful treatment of canine infective endocarditis caused by *Bacillus amyloliquefaciens*. Vet Q 2022; 42: 41-7. <https://doi.org/10.1080/01652176.2022.2033879>
- 3.- Baptiste S, M Besnier, Bernard G. *Bacillus amyloliquefaciens* bacteriemia in two preterm neonates: A significant catheter-related invasive infection in neonates. Pediatr Dimensions 2017; 2: 1-3. <http://doi.org/10.15761/PD.1000153>
- 4.- The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing - EUCAST, Guía puntos de corte *Bacillus* spp. Disponible en: https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Consultation/2020/Bacillus_breakpoints_consultation_200820_Final.pdf. Fecha de acceso: 16 de enero de 2022

Gustavo Saint-Pierre¹, Daniela Henríquez², Liliana Paredes² y Marcela Gaete².

¹Laboratorio Microbiología-Koch. Hospital Barros Luco Trudeau.

²Sección Microbiología. Hospital Barros Luco Trudeau.

Correspondencia a:
gsaintpierre@ug.uchile.cl