

Funding

The authors declare that no funds, grants, or other support were received.

Conflict of interest

The authors have no relevant competing interest to disclose about this work.

Acknowledgments

Eliseo Albert holds a Juan Rodés Contract (JR20/00011) funded by the Carlos III Health Institute (co-financed by the European Regional Development Fund, ERDF/FEDER).

Bibliografía

1. Horner P, Donders G, Cusini M, Gomberg M, Jensen JS, Unemo M. Should we be testing for urogenital *Mycoplasma hominis* *Ureaplasma parvum* and *Ureaplasma urealyticum* in men and women? A position statement from the European STI Guidelines Editorial Board. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2018;32:1845–51.
2. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, Johnston CM, Muzny CA, Park I, et al. Sexually transmitted infections treatment guidelines. 2021 CDC MMWR Recomm Rep. 2021;70:1–187.
3. Sadoghi B, Kränke B, Komericki P, Hutterer G. Sexually transmitted pathogens causing urethritis: a mini-review and proposal of a clinically based diagnostic and therapeutic algorithm. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:931765.

4. D'Inzeo T, De Angelis G, Fiori B, Menchinelli G, Liotti FM, Morandotti GA, et al. Comparison of mycoplasma IES mycofast revolution and mycoplasma IST2 to detect genital mycoplasmas in clinical samples. *J Infect Dev Ctries*. 2017;11:98–101.
5. Toh E, Gao X, Williams JA, Batteiger TA, Coss LA, LePradd M, et al. Evaluation of clinical, Gram stain, and microbiological cure outcomes in men receiving azithromycin for acute nongonococcal urethritis: discordant cures are associated with *Mycoplasma genitalium* infection. *Sex Transm Dis*. 2022;49:67–75.
6. Zhang N, Wang R, Li X, Liu X, Tang Z, Liu Y. Are *Ureaplasma* spp. a cause of nongonococcal urethritis? A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*. 2014;9:e113771.

María Jesús Castaño^{a,*}, María Jesús Alcaraz^a, Eliseo Albert^a, David Navarro^{a,b,c}

^a Microbiology Service, Hospital Clínico Universitario, INCLIVA Research Institute, Valencia, Spain

^b Department of Microbiology, School of Medicine, University of Valencia, Spain

^c Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Infecciosas (CIBERINFEC), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain

* Corresponding author.

E-mail address: castano_mjearo@gva.es (M.J. Castaño).

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2024.02.004>

0213-005X/ © 2024 Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Celulitis craneo-facial con pericondritis y otitis externa profesional, a propósito de un caso



Laboral Cranio-Facial Cellulitis with Perichondritis and External Otitis, A Case Report

Se presenta el caso de un varón de 62 años, natural de España. Antecedentes de hipertensión arterial, dislipemia y obesidad; pre-diabetes mellitus y exfumador de 45 paquetes-año. Agricultor de profesión.

Acude por un cuadro de malestar generalizado, fiebre y una reacción eritematosa a nivel de la hemicara izquierda, con irradiación hacia el hemitórax superior. Fue a consulta y le prescribieron doxiciclina 100 mg/12 h y estreptomycin 1 g/24 h, sin objetivar mejoría alguna.

Dado el empeoramiento, acudió a los servicios sanitarios para ser reevaluado; presentaba una afectación corporal eritematosa con extensión hacia el cuero cabelludo y una afectación pericondral izquierda con salida de contenido purulento por el conducto auditivo. Además de dichas regiones, se detectaron adenopatías de las cadenas ganglionares laterocervicales, preauriculares y retroauriculares. A destacar, presentaba múltiples erosiones a nivel de dicho conducto auditivo. Sus constantes fueron: temperatura (T^a) 37,2 °C; tensión arterial (TA) 168/94 mmHg; frecuencia cardiaca (FC) 84 lpm; saturación de oxígeno (SatO_2) 92%.

En las pruebas complementarias se objetivó una proteína C reactiva elevada (289,80 mg/L, rango de referencia 0–15 mg/L) con leucocitosis ($18,63 \times 1.000/\mu\text{L}$, rango de referencia 4×1.000 – $10 \times 1.000/\mu\text{L}$) y neutrofilia ($15,69 \times 1.000/\mu\text{L}$, rango referencia 2×1.000 – $7,5 \times 1.000/\mu\text{L}$). El resto de las pruebas complementarias realizadas estaban dentro de la normalidad, incluyendo una radiografía de tórax.

El paciente fue ingresado en la Unidad de Enfermedades Infecciosas. Tras una evaluación inicial, se confirma el cuadro y se decide obtener dos muestras del contenido purulento del conducto auditivo izquierdo, además, se propone un tratamiento inicial con base en piperacilina – tazobactam 4 g – 0,5 g/8 h intravenoso (IV) y linezolid 600 mg/12 h, en sustitución de la pauta previa. Tras ello, se plantea una valoración por parte de otorrinolaringología y se completa el estudio con una tomografía computarizada de las estructuras facio-cervicales para detectar posibles abscesos, colecciones o una erosiones del material óseo circundante que puedan producir una fistulización local.

Tras una valoración por parte de otorrinolaringología y con el resultado de la tomografía computarizada, se descartó la presencia de complicaciones locales. Asimismo, se decidió ampliar el tratamiento con ciprofloxacino 3 mg/6 gotas/12 h ótico.

Durante su estancia hospitalaria, el paciente logró una adecuada evolución del cuadro, produciéndose una progresiva reducción del eritema corporal, lo cual se ve confirmado por una mejoría en sus marcadores analíticos con una proteína C reactiva (150,10 mg/L), una leucocitosis ($11,83 \times 1.000/\mu\text{L}$) y una neutrofilia ($8,10 \times 1.000/\mu\text{L}$).

A ello se suma la obtención de los resultados de los cultivos bacteriológicos del conducto auditivo, los cuales muestran la presencia de un *Bacillus thuringiensis*, sensible a los tratamientos dispuestos (fig. 1).

Dada su buena evolución clínica, con una práctica resolución de los parámetros analíticos, con una proteína C reactiva (10,30 mg/L), una leucocitosis ($11,03 \times 1.000/\mu\text{L}$) y una neutrofilia ($6,88 \times 1.000/\mu\text{L}$), se procedió a derivar al paciente a su domicilio con ciprofloxacino 500 mg/12 h y linezolid 600 mg/12 h y su posterior revisión en consultas de la Unidad de Enfermedades Infecciosas.

Bacillus thuringiensis	
Amikacina	Sensible
Ciprofloxacina	Sensible
Cotrimoxazol	Sensible
Eritromicina	Sensible
Fosfomicina	Sensible
Gentamicina	Sensible
Linezolid	Sensible
Oxacilina	Sensible
Rifampicina	Sensible
Tetraciclina	Sensible
Tobramicina	Sensible
Clindamicina	Resistente
Penicilina	Resistente

Figura 1. Antibiograma de *Bacillus thuringiensis*.

El cuadro quedó catalogado como una celulitis craneofacial con pericondritis, otitis externa e irradiación eritematosa hacia regiones cérvico-torácicas. El patógeno aislado fue el *B. thuringiensis*, germen inusual como aislamiento cutáneo, pero relacionado con la actividad laboral agricultora del paciente.

El *B. thuringiensis* es el insecticida biológico más utilizado a nivel mundial. El mecanismo plaguicida de esta bacteria gram positiva¹ está basado en la producción de cuerpos cristalinos proteicos y tóxicos para distintos invertebrados, en especial para sus larvas^{2,3}. Estas proteínas son llamadas Cry. Los cristales de *B. thuringiensis* son ingeridos y solubilizados en el sistema digestivo del insecto, posteriormente se liberan las proteínas cristalinas en forma de protoxinas, que al ser procesadas por las proteasas intestinales generan su formación activa larvicida. Dicho proceso consiste en una reacción cadherina mediada y su posterior inducción retroalimentada por una cascada mediada por el magnesio, como último responsable de la lisis celular del ingeridor^{4,5}.

La mayoría de los insecticidas naturales contienen esporas y cristales provenientes de dicho patógeno, obtenidas mediante transferencia génica; pero los bioinsecticidas de tercera generación contienen a la propia bacteria modificada genéticamente para potenciar su virulencia.

El efecto tóxico en seres humanos es casi inexistente. Las regiones cutáneas y oculares son las más afectadas, en caso de darse dicho efecto, en forma de eritema e irritación local. Es de suponer un aumento del riesgo tóxico en los pacientes que padecen estados inmunosupresivos, diabetes mellitus o falta de turgencia cutánea.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto De Interesas

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Sauka DH, Benintende GB. *Bacillus thuringiensis*: generalidades. Un acercamiento a su empleo en el biocontrol de insectos lepidópteros que son plagas agrícolas. *Rev Argent Microbiol*. 2008;40:124–40.
2. AGBIOS (Agriculture & Biotechnology Strategies, Inc.). GMO Database. 2008 [consultado 18 Jun 2023]. Disponible en: <https://www.agbios.com/dbase-php>
3. Armengol G, Escobar MC, Maldonado ME, Orduz S. Diversity of Colombian strains of *Bacillus thuringiensis* with insecticidal activity against dipteran and lepidopteran insects. *J Appl Microbiol*. 2007;102:77–88.
4. Barboza-Corona JE, Reyes-Ríos DM, Salcedo-Hernández R, Bideshi DK. Molecular and Biochemical Characterization of an Endochitinase (ChiA-HD73) from *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* HD-73. *Mol Biotechnol*. 2008;39:29–37.
5. Bhalla R, Dalal M, Panguluri SK, Jagadish B, Mandaokar AD, Singh AK, et al. Isolation, characterization and expression of a novel vegetative insecticidal protein gene of *Bacillus thuringiensis*. *FEMS Microbiol Lett*. 2005;243:467–72.

Eloy Sempere Moreno*, Santos Ibáñez Barceló
y Marta Montero Alonso

Servicio de Medicina Interna, Unidad de Enfermedades Infecciosas,
Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: eloysemperemoreno@hotmail.com
(E. Sempere Moreno).

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2024.02.008>
0213-005X/ © 2024 Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.