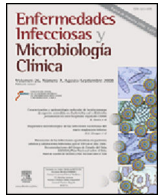




Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Diagnóstico a primera vista

Nódulos cutáneos en un paciente pediátrico mexicano posterior a traumatismo en tórax

Skin nodules in a pediatric Mexican patient after chest trauma

Ana María Medina-Torres^a, Sonia Toussaint-Caire^b, Rigoberto Hernández-Castro^c y Alexandro Bonifaz^{d,*}

^a Departamento de Dermatología, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México, CDMX, México

^b Servicio de Dermatopatología, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Ciudad de México, CDMX, México

^c Departamento de Ecología de Agentes Patógenos, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Ciudad de México, CDMX, México

^d Servicio de Dermatología, Departamento de Micología, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México, CDMX, México



Descripción clínica

Varón de 12 años que fue atendido en el Servicio de Dermatología del Hospital Infantil de México Federico Gómez, originario de Iguala Guerrero (Sureste de México). Presentó dermatosis diseminada de 6 meses de evolución, localizada en las regiones del tórax anterior y axilar derecha, y en la superficie ventral del brazo ipsilateral derecho, conformada por 5 nódulos de 2 × 1 cm, ligeramente eritematosos, firmes, no-dolorosos, no-fistulizados y sin exudado (fig. 1). Refirió que la dermatosis inició un mes posterior a la caída de una motocicleta, en la que inicialmente solo presentó contusiones leves.

Diagnóstico clínico y evolución

Ante la sospecha de una micosis profunda, se realizó biopsia, observando en dermis reticular y en tejido celular subcutáneo un denso infiltrado inflamatorio difuso, compuesto por microabscesos de neutrófilos, histiocitos y células gigantes multinucleadas, con formación de granulomas más granos arriñonados (fig. 2). Al estudio micológico, se observaron al examen directo (KOH 10%) múltiples granos pequeños, arriñonados con clavos en la periferia, correspondientes al tipo *Nocardia* (fig. 3). Al cultivo en medios de agar dextrosa-Sabouraud desarrollaron colonias limitadas, blancas, rocosas, e identificándose por pruebas bioquímicas y por amplificación y secuenciación del gen 16S rRNA, se basó en la secuenciación del gen 16S rRNA, utilizando los primers: Noc1 (5'-GCTTAACACATGCAAGTCG-3') y Noc2 (5'-GAATCCAGTCTCCCCTG-3'). El producto de la PCR se purificó y analizó en una secuenciación de ADN de Applied Biosystems® 3730, sistema (Foster City, CA, EE. UU.). La secuencia del 16S mostró una

homología del 100% con *Nocardia brasiliensis*¹. El número de acceso a la secuencia del Genbank: MK603972. Con base en lo anterior se confirmó el diagnóstico de actinomicetoma por *N. brasiliensis*.

Las radiografías de tórax y brazo derecho descartaron afección ósea. El recuento leucocitario y reticulocitario, las enzimas hepáticas y los niveles de glucosa-6 fosfato deshidrogenasa se encontraron normales, por lo que se inició tratamiento con trimetoprima/sulfametoxazol 160/800 mg/12 h y diamino-difenil-sulfona 50 mg/día. El paciente presentó mejoría desde el segundo mes de tratamiento, sin evidencia de efectos adversos, y concluyó 6 meses de tratamiento obteniéndose curación clínica y microbiológica.

Comentario final

El micetoma es una infección por implantación, subcutánea crónica y localizada, se divide en 2: eumicetoma causado por hongos filamentosos, y actinomicetoma causado por actinomicetos filamentosos aerobios²; el primero más frecuente en África e India y el segundo en América, principalmente en México y Venezuela²⁻⁵. Los países con mayor prevalencia se encuentran en el área denominada «cinturón de los micetomas» latitud 15° sur y 30° norte del trópico de Cáncer, regiones de clima subtropical y tropical seco^{2,3,5}. México es el país con el mayor número de reportes en América, en especial actinomicetomas por *Nocardia brasiliensis* hasta en el 80% de los casos^{3,5}; afecta más varones entre 21 a 30 años de edad, se considera enfermedad laboral, siendo personas más afectadas las que trabajan en el campo con mínima protección^{2,3,5}. Los actinomicetomas en niños son una entidad rara, se observan más en las zonas endémicas y su explicación es en estos también trabajan en el campo con poca protección o por vivir en zonas rurales en donde están más expuestas a traumatismos que son puerta de entrada a hongos y actinomicetos^{2,3,6-8}. En un extenso reporte mexicano (3.993 casos), los micetomas por debajo de 15 años representan el 3,94%, con predominio en varones y por *N. brasiliensis*⁵.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: a.bonifaz@yahoo.com.mx (A. Bonifaz).



Figura 1. Lesiones nodulares en región pectoral, en brazo se observa lesión nodular costrosa.

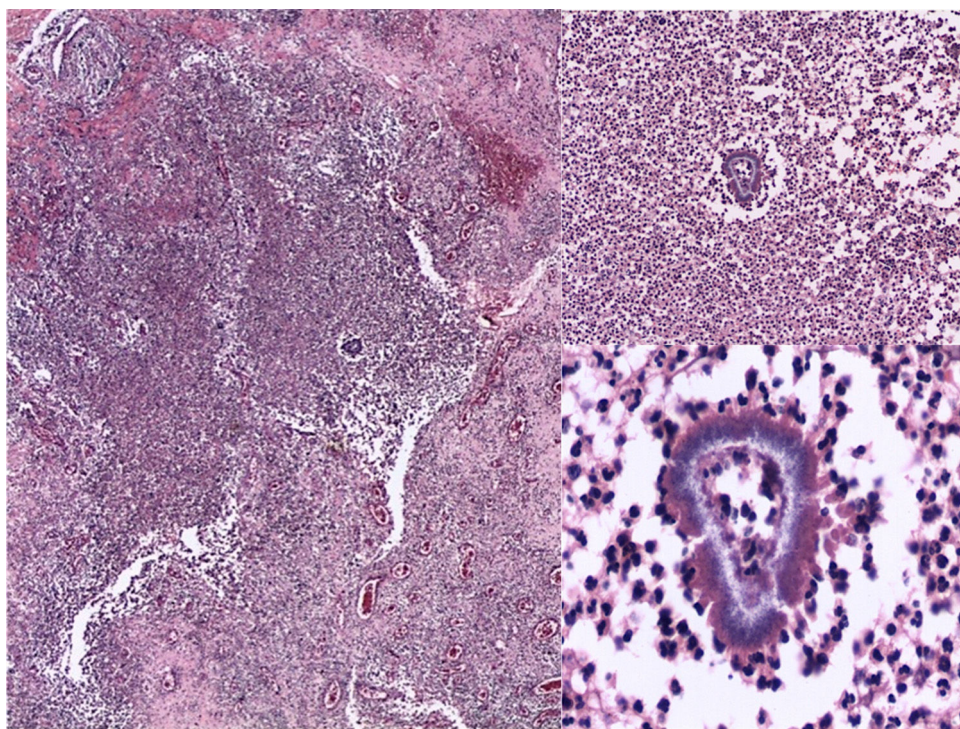


Figura 2. Histopatología: granuloma supurativo, con la presencia de granos arriñonados basófilos y clavos en periferia. (H&E, 10, 20 y $\times 40$).

Existen 3 factores para su desarrollo: inóculo adecuado, estado inmunológico y adaptación hormonal^{5,8}. Probablemente la ausencia de hormonas sexuales en los pacientes pediátricos esté relacionada con la menor frecuencia^{5,8,9}.

Las manifestaciones clínicas en niños y adultos son similares; son frecuentes en miembros inferiores (70%), y en tronco son raros, específicamente en niños se reporta en el 0,1%^{6–9}. La manifestación clínica es de lesiones con aumento

de volumen, deformación, nódulos y fístulas a través de las cuales drena un exudado filante que contiene las formas parasitarias denominadas «granos». En niños y adolescentes se ha descrito una forma clínica limitada es de lesiones nodulares que rara vez se fistulizan y a la que denominan «minimicetoma». Este cuadro clínico es muy similar a los nódulos de nuestro paciente. Se puede presentar dolor leve y escaso prurito^{3,6,8,9}.

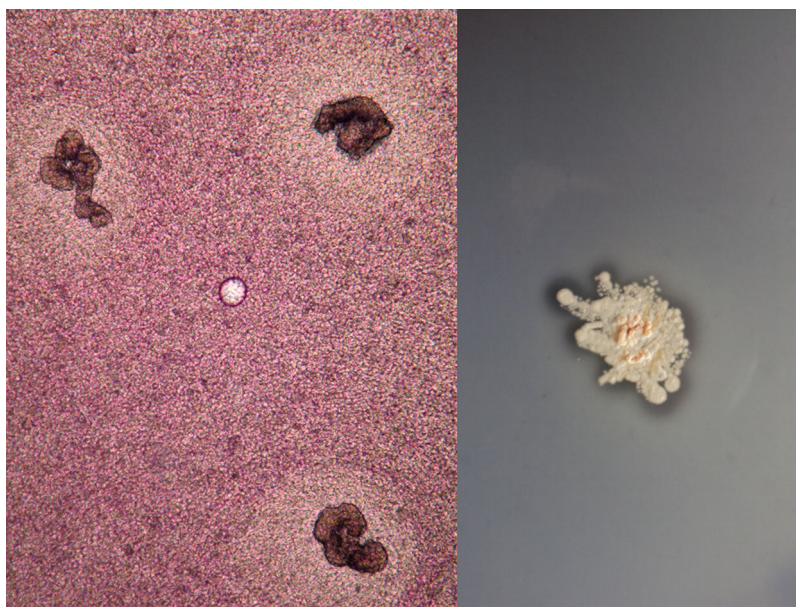


Figura 3. Granos al examen directo (Lugol, ×40). Cultivo en medio de caseína que identifica a *Nocardia brasiliensis*.

El diagnóstico se confirma con la observación de los «granos» ya sea al examen directo o a la histopatología, esta última conformada por granulomas crónicos supurativos y microabscesos de polimorfonucleares. Los cultivos son fundamentales para saber la etiología y se pueden hacer pruebas de susceptibilidad *in vitro*. La identificación molecular de actinomicetos como *Nocardia*, se hace por lo regular por técnicas de PCR (gen 16S rRNA), que es la técnica de mayor especificidad y se considera como el estándar de oro^{1,3,6,8}.

El tratamiento depende del agente causal y de las condiciones del paciente. En el caso de actinomicetoma por *Nocardia*, se ha utilizado tanto en niños como en adultos la combinación de trimetoprima-sulfametoxazol y diamino-difenil-sulfona, los cuales logran curación en la mayoría de casos y son bien tolerados a pesar de que se indican por tiempo prolongado (6–8 meses)^{8–10}. En caso de fallo terapéutico puede considerarse el uso de amoxicilina/ácido clavulánico, amikacina e imipenem^{5,8}.

Bibliografía

1. Tan CK, Lai CC, Lin SH, Liao CH, Chou CH, Hsu HL, et al. Clinical and microbiological characteristics of Nocardiosis including those caused by emerging *Nocardia* species in Taiwan, 1998–2008. *Clin Microbiol Infect*. 2010;16:966–72.
2. van de Sande WWJ. Global burden of human mycetoma: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013;7:e2550, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0002550>
3. Bonifaz A, Tirado-Sánchez A, Calderón L, Saúl A, Araiza J, Hernández M, et al. Mycetoma: Experience of 482 cases in a single center in Mexico. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8:e3102, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0003102>
4. Dieng MT, Sy MH, Diop BM, Niang SO, Ndiaye B. Mycétomes: 130 cas. *Ann Dermatol Venerol*. 2003;30:16–9.
5. López-Martínez R, Méndez-Tovar LJ, Bonifaz A, Arenas R, Mayorga J, Welsh O, et al. Actualización de la epidemiología del micetoma en México. Revisión de 3,933 casos. *Gac Med Mex*. 2013;149:586–92.
6. Fahal AH, Sabaa AHA. Mycetoma in children in Sudan. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2010;104:117–21, <http://dx.doi.org/10.1016/j.trstmh.2009.07.016>
7. Tovar-Garza AP, Barrientos-García JG, Mayorga J. Micetoma en pacientes pediátricos. Reporte de 19 casos. *Dermatología Rev Mex*. 2015;59:189–94.
8. Bonifaz A, Ibarra G, Saul A, Paredes-Solis V, Carrasco-Gerard E, Fierro-Arias L. Mycetoma in children: Experience with 15 cases. *Pediatr Infect Dis J*. 2007;26:50–2, <http://dx.doi.org/10.1097/01.inf.0000247108.86199.64>
9. Hernández-Bel P, Mayorga J, Pérez ME. Actinomicetoma por *Nocardia brasiliensis*. *An Pediatr (Barc)*. 2010;73:213–4.
10. Agent L. Dapsone: Pediatric drug information. *UpToDate Off Repr*. 2017:15–6.