



## Actinomicetoma torácico con afección pulmonar. Tratamiento con carbapenémico y aminoglucósido

Ibarra-Morales D<sup>1</sup>, Quiroz-García AC<sup>1</sup>, Gutiérrez G<sup>2</sup>, Arellano-Mendoza MI<sup>1</sup>,  
Bonifaz A<sup>3</sup>

### Resumen

El actinomicetoma, infección crónica, granulomatosa y progresiva de la piel y tejido celular subcutáneo que afecta más las extremidades inferiores y en especial los pies, se caracteriza por la tríada de trayectos fistulosos, aumento de volumen y granos. La afección en el tórax en México ocupa el segundo lugar en cuanto a frecuencia. Sin embargo, el daño pulmonar es muy raro, afecta menos de 1% de los casos, éste puede ocurrir por continuidad al afectar el tronco, lo que causa tratamientos antimicrobianos prolongados con falta de apego a los mismos, así como aumento de la mortalidad. El objetivo de este artículo es comunicar un caso clínico de actinomicetoma pulmonar, así como la respuesta al tratamiento prescrito a este paciente con base en carbapenémicos, aminoglucósidos y trimetoprim con sulfametoxazol.

**PALABRAS CLAVE:** Micetoma torácico; *Nocardia* sp; actinomicetoma pulmonar; nocardiosis; imipenem; tratamiento quirúrgico.

Med Int Méx. 2018 January;34(1):136-141.

## Thoracic actinomycetoma with lung compromise. Treatment with carbapenem and aminoglycoside.

Ibarra-Morales D<sup>1</sup>, Quiroz-García AC<sup>1</sup>, Gutiérrez G<sup>2</sup>, Arellano-Mendoza MI<sup>1</sup>,  
Bonifaz A<sup>3</sup>

### Abstract

Actinomycetoma is a chronic, granulomatous and progressive infection of the skin and subcutaneous cellular tissue that affects the lower limbs and especially the feet, characterized by triad of localized swelling, draining sinuses and grains. The chest condition in Mexico ranks second in frequency. Nevertheless, pulmonary affectation is very rare with less than 1%, this can occur by continuity affecting the trunk leading to prolonged antimicrobial therapy and lack of attachment to it, as well as increased mortality. The aim of this paper is to report a case of pulmonary actinomycetoma as well as response to treatment with carbapenems, aminoglycoside and trimethoprim with sulfamethoxazole.

**KEYWORDS:** Thoracic mycetoma; Pulmonary actinomycetoma; Nocardiosis; Imipenem; Surgery.

<sup>1</sup> Servicio de Dermatología.

<sup>2</sup> Servicio de Cirugía General.

<sup>3</sup> Servicio de Micología.

Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México.

**Recibido:** mayo 2017

**Aceptado:** agosto 2017

### Correspondencia

Dra. Dalia Ibarra Morales  
dalia\_im@hotmail.com

### Este artículo debe citarse como

Ibarra-Morales D, Quiroz-García AC, Gutiérrez G, Arellano-Mendoza MI, Bonifaz A. Actinomicetoma torácico con afección pulmonar. Tratamiento con carbapenémico y aminoglucósido. Med Int Méx. 2018 ene;34(1):136-141.

DOI: <https://doi.org/10.24245/mim.v34i1.1448>

## ANTECEDENTES

El micetoma es una infección crónica, granulomatosa y progresiva de la piel y tejido celular subcutáneo que afecta más las extremidades inferiores y en especial los pies, caracterizada por la tríada de trayectos fistulosos, aumento de volumen y granos.<sup>1</sup>

El micetoma tóraco-pulmonar es una afección poco frecuente, representa menos de 1% de los casos de micetoma, se manifiesta como enfermedad supurativa subaguda o crónica, que asemeja un carcinoma pulmonar o un absceso; sin embargo, en México, la espalda es la segunda localización más común porque los campesinos cargan madera, caña y diversas cosas. La extensión a la cavidad pulmonar es menos frecuente aún, se reportan casos de nocardiosis pulmonar en menos de 1% de los casos.<sup>2</sup> El objetivo de este trabajo es comunicar un caso de micetoma torácico y su evolución.

## CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 26 años de edad, analfabeto, de ocupación carpintero, originario de San Lorenzo Achiotepic, Hidalgo, México (a 128 km de la Ciudad de México). Indígena otomí. No tenía antecedentes personales patológicos de importancia. Inició su padecimiento hacía seis años posterior a cargar leños en el campo con “granitos similares a picadura de mosquito” (sic) en el tórax, que aumentaron en cantidad y tamaño y se extendieron hasta el cuello, acompañados de prurito intenso. Posteriormente se agregó tos productiva de características hemoptoicas, por lo que acudió con un médico en el estado de Hidalgo un mes después, quien indicó itraconazol, 2 tabletas de 100 mg al día durante dos meses, ketoconazol crema cada 8 horas en las lesiones, sin mostrar mejoría. Dos años después se incrementó el número de lesiones y se agregó salida de exudado amarillo espeso y

sanguinolento, motivo por el que acudió con otro médico, quien inició tratamiento con doxiciclina a dosis de 100 mg cada 12 horas durante 14 días, clindamicina gel 1% cada 24 horas durante un mes, cetirizina 10 mg cada 24 horas durante un mes, sin mejoría clínica.

Meses después acudió a la consulta externa del servicio de Dermatología, donde se realizaron estudios micológicos: examen directo (KOH 10%) de las lesiones, con múltiples granos de tipo *Nocardia* sp. Con base en lo anterior, se comprobó el diagnóstico de actinomicetoma, por lo que se decidió su ingreso hospitalario para inicio de tratamiento antibiótico y protocolo de estudio (**Figura 1**).

Durante su hospitalización se le realizó tomografía computada de cuello y tórax en la que se reportaron hallazgos en relación con absceso pulmonar derecho con cavitación apical izquierda asociado con zonas de consolidación ipsilateral con afectación a la cavidad torácica, cambios por miositis y microabscesos en el músculo erector de la columna derecha, hígado



**Figura 1.** A. Trayectos fistulosos, nódulos y exudado purulento en la cara anterior del tronco. B. Absceso en el tronco posterior.

con microabscesos en los segmentos II y V y esplenomegalia (**Figura 2**). Se le tomó biopsia de piel en la cara anterior del tórax. Se le realizaron drenajes quirúrgicos complementando con terapia VAC, donde se tomó nuevo cultivo de exudado y biopsia de piel. La fibrobroncoscopia evidenció el lóbulo superior derecho con edema de mucosa, lóbulo medio con edema y enrojecimiento de la mucosa, lóbulo superior izquierdo con atrofia de mucosa, línula S5 con disminución de la luz; se realizó lavado del lóbulo superior izquierdo. Se tomaron cultivos

bacteriológico, micológico y para micobacterias. Los cultivos micológicos de expectoración (y de la colección de pared posterior) fueron positivos y se aisló *Nocardia brasiliensis*.

Durante la estancia hospitalaria el paciente concluyó con trimetoprim/sulfametoxazol a dosis de 320/1600 mg, amikacina 400 mg intravenosa cada 12 horas durante 14 días más imipenem 500 mg intravenoso cada 6 horas durante 21 días. Un mes posterior se reingresó al hospital para recibir segundo ciclo de tratamiento anti-



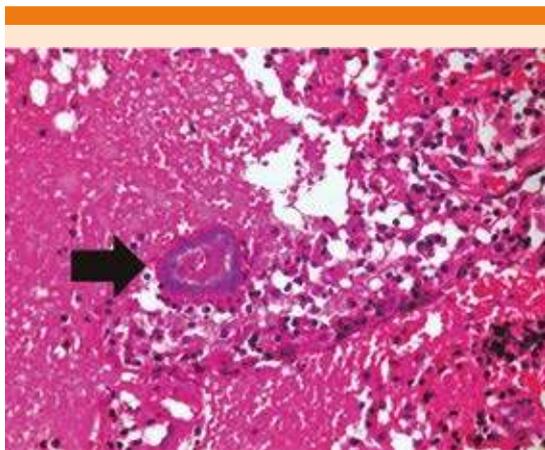
**Figura 2.** A. Radiografía de tórax postero-anterior con radioopacidad en la región apical izquierda. B. Tomografía de tórax en la que se observan cavitaciones en el ápice izquierdo y el lóbulo medio del pulmón derecho. C. Corte sagital en el que se observa cavitación apical izquierda. D. Ultrasonografía de músculos erectores de la columna en la que se observan abscesos.

biótico (mismo esquema mencionado). La nueva radiografía de tórax no evidenció radioopacidades ni cavernas. Ambas biopsias (tórax anterior y posterior) reportaron granuloma supurativo con grano de tipo *Nocardia* sp (**Figura 3**). Se realizó valoración audiológica basal, intermedia y final del tratamiento, sin alteraciones.

El paciente no acudió a su tercer ciclo de anti-bióticos y sólo ha seguido asistiendo a valoración cada tres meses, quedando con trimetoprim/sulfametoxazol 320 mg/1600 mg hasta completar un año de tratamiento; sin embargo, actualmente no muestra actividad clínica ni microbiológica (**Figura 4**).

## DISCUSIÓN

El micetoma es una infección granulomatosa progresiva crónica de la piel y del tejido subcutáneo que afecta con mayor frecuencia las extremidades inferiores, típicamente un solo pie. Muestra la tríada caracterizada por edema localizado, trayectos fistulosos y producción de granos o gránulos (congregaciones de micelio) dentro de los trayectos fistulosos.



**Figura 3.** Biopsia de piel con granuloma supurativo y grano tipo *Nocardia* sp (flecha negra).



**Figura 4.** Fotografía de control posterior al segundo ciclo de tratamiento. Sólo se observan cicatrices retráctiles.

Estas infecciones pueden ser causadas por hongos (se denomina eumicetoma) o por bacterias filamentosas aerobias (se denomina actinomicetoma). El término micetoma también puede encontrarse en la bibliografía que se refiere incorrectamente a una bola fúngica encontrada en una cavidad preexistente en el pulmón o dentro de un seno paranasal, causado a menudo por *Aspergillus* spp, vale la pena resaltar la localización pulmonar cuando ésta participa y diferenciar un actinomicetoma de una bola micótica.<sup>1</sup>

El micetoma es endémico en muchos países en regiones tropicales o subtropicales y se observan más casos en una región intertropical denominada "cinturón de los micetomas" en latitudes de 15° al sur y 30° al norte; los tres países con más reportes son: Sudán, México e India. Puede afectar más comúnmente a hombres entre 20 y 40 años de edad. Afecta al nivel socioeconómico medio y bajo y este grupo generalmente representa población en edad productiva. No se trata de un padecimiento ocupacional; sin embargo, afecta más comúnmente a granjeros y carpinteros.<sup>3,4</sup>

La topografía clínica habitual (70%) es en los miembros inferiores, por la posibilidad de sufrir con mayor facilidad traumatismos; de esta localización, la mayor parte de las veces afecta el pie (50%), en especial en la articulación tibiotarsiana, y en menor proporción en la planta y los dedos; el resto ocurre en las piernas, las rodillas, los huecos poplíteos, los muslos, las caderas, las nalgas e incluso en la región perianal, quizá por la costumbre que tienen algunas personas de realizar la limpieza anal con plantas (hojas, ramas, etcétera). El padecimiento es de evolución crónica y avanza hacia el tejido celular subcutáneo; puede rebasar la aponeurosis y afectar el músculo, luego el periostio y el hueso, así como otras estructuras (vísceras, pulmones) según su localización, como ocurrió con nuestro paciente que tuvo extensión a los músculos paravertebrales formando una colección llena de granos.<sup>5</sup>

El micetoma toraco-pulmonar es una enfermedad rara, representa menos de 1% de los casos de micetoma, se manifiesta como enfermedad supurativa subaguda o crónica, que asemeja un carcinoma pulmonar o un absceso; sin embargo, en México la espalda es la segunda localización más común porque los campesinos cargan la madera en la espalda. En una serie de 341 casos estudiados en México, 49 (10%) fueron de localización en el tronco y 38 (8%) con afectación en la espalda y los hombros. La localización en el tronco debe considerarse de mal pronóstico.

Los principales agentes implicados en esta localización son *Nocardia brasiliensis* y *Actinomadura madurae*.<sup>2</sup> Siguiendo el patrón comentado en la bibliografía nuestro paciente tuvo un actinomicetoma por *Nocardia brasiliensis*. En comparación con otros países se observa que en México la localización de tronco es mayor y, por ende, vemos más casos pulmonares. En una revisión sistemática y metanálisis realizados por van de Sande y su grupo se refiere que la lesión en el tronco en México sobreviene en 19% de todos los casos.<sup>6</sup>

Hay pocos casos de micetomas pulmonares por actinomicetomas reportados en la bibliografía actual; sin embargo, por nuestra experiencia en México hemos llegado a la conclusión de que la mayoría de los casos no son reportados en la bibliografía.

La nocardiosis pulmonar es una afección diferente; sin embargo, es la manifestación clínica más común por inhalación de este tipo de bacterias; afecta más comúnmente a hombres. Los pacientes con medicamentos inmunosupresores, enfermedades crónicas granulomatosas, alcoholismo crónico, diabetes mellitus o síndrome de inmunodeficiencia adquirida son el grupo más afectado. El inicio de los síntomas es agudo o subagudo a crónico y una nocardiosis pulmonar no tratada puede tener manifestaciones severas similares a las de tuberculosis, como fiebre, pérdida de peso, tos no productiva, anorexia, diaforesis nocturna, disnea y hemoptisis. Pueden manifestarse como neumonía, abscesos, bronconeumonía con consolidación total o daño pleural con empiema visto hasta en 25% de los casos.<sup>7</sup>

El diagnóstico es clínico y debe corroborarse con el examen directo observando los granos y la identificación del microorganismo por medio del cultivo, así como la confirmación mediante biopsia. En el examen directo de micetoma por *Nocardia* sp se observan granos microfónicos de aproximadamente 50 a 150 µm, de color blanco amarillento, multilobulados, en oca-



siones con clavos en la periferia. En el cultivo observamos en la macromorfología colonias secas, limitadas, blancas rocosas, compuestas por filamentos grampositivos y ácido alcohol resistentes. La biopsia es de suma importancia, sobre todo si no se observan granos en el examen directo, la imagen histopatológica es prácticamente igual sin importar el agente causal. Se trata de un granuloma crónico supurativo, con microabscesos de polimorfonucleares, acompañado de macrófagos, plasmocitos y linfocitos. Los granos, por lo regular, aparecen en el centro de los microabscesos; de manera excepcional se ve una imagen de granuloma tuberculoides y en ocasiones de tipo cuerpo extraño.<sup>5,8</sup>

El tratamiento del micetoma es prolongado y difícil, en estos casos de micetoma con extensión a vísceras se han prescrito dobles o incluso triples esquemas de antibióticos. El más conocido hasta el momento es el de trimetoprim con sulfametoxazol, dapsona (o ambos) a dosis de 400/80 a 800/160 mg por día y 100 a 200 mg/día, respectivamente. Se puede prolongar por años según la respuesta del paciente. Welsh y su grupo comunicaron esquemas con aminoglucósidos (amikacina a 15 mg/kg dividido en dos dosis al día durante las primeras tres semanas) combinados con trimetoprim con sulfametoxazol con buena respuesta; estos pacientes no requirieron un cuarto ciclo de tratamiento.<sup>9</sup>

Este caso fue tratado con amikacina e imipenem. En la bibliografía se reporta una serie de cinco casos de micetoma tratados con imipenem solo o combinado con amikacina, se les dio uno o dos ciclos de antibiótico, de estos pacientes, sólo uno tenía daño pulmonar como nuestro paciente, se le administró un ciclo de amikacina 500 mg/día vía intravenosa con imipenem 500 mg cada 8 horas durante 21 días, con mejoría clínica posterior al primer ciclo.<sup>10</sup>

Nuestro paciente recibió dos ciclos de imipenem 500 mg cada 6 horas por 21 días más amikacina

15 mg/kg al día durante 21 días por dos ciclos, con trimetoprim con sulfametoxazol, después del primer ciclo tuvo mejoría clínica con disminución del exudado y de la expectoración, además de disminución del número de granos, al final del segundo ciclo se le realizó un nuevo examen directo en el que ya no se observaron granos de *Nocardia* sp.

## CONCLUSIONES

El micetoma toraco-pulmonar es una enfermedad poco frecuente, hay pocos casos descritos en la bibliografía y es de suma importancia conocer la respuesta al tratamiento de estos casos para poder realizar una mejor evaluación.

## REFERENCIAS

1. Hospenthal D. Agents of Mycetoma. In: Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases (8<sup>th</sup> ed.). Cap 263. Vol. 2, 2015;2929-33.
2. Bonifaz A, Tirado-Sánchez A, Calderón L, et al. Mycetoma: Experience of 482 cases in a single center in Mexico. Reynolds T, ed. PLoS Neg Trop Dis 2014;8(8):e3102.
3. Zijlstra E, van de Sande W, Welsh O, Mahgoub E, Goodfellow M, Fahal A. Mycetoma: a unique neglected tropical disease. Lancet Infect Dis 2016;16(1):100-112.
4. Zijlstra EE, van de Sande WWJ, Fahal AH. Mycetoma: A long journey from neglect. PLoS Negl Trop Dis 2010;10(1):e0004244.
5. Bonifaz A. Micetoma. Micología médica básica. 5<sup>a</sup> ed. Mexico: McGraw Hill, 2015;219-247.
6. van de Sande WW. Global burden of human mycetoma: a systematic review and meta-analysis. PLoS Negl Trop Dis 2013 Nov 7;7(11):e2550.
7. Patil S, Nadkarni N, Sharma N. Nocardiosis. In: Poblet-Martínez E. Clinical and pathological aspects [Internet]. Dx.doi.org. 2017 [cited 29 March 2017]. Available from: <http://dx.doi.org/10.5772/5237>
8. Brown-Elliott B, Brown J, Conville P, Wallace R. Clinical and Laboratory Features of the *Nocardia* spp. Based on Current Molecular Taxonomy. Clin Microbiol Rev 2006;19(2):259-282.
9. Welsh O, Saucedo E, Gonzalez J, Ocampo J. Amikacin alone and in combination with trimethoprim-sulfamethoxazole in the treatment of actinomycotic mycetoma. J Am Acad Dermatol 1987;17:443-48.
10. Fuentes A, Arenas R, Reyes M, Fernández R, Zacarías R. Actinomicetoma por *Nocardia* sp: Informe de cinco casos tratados con imipenem solo o combinado con amikacina. Gac Méd Méx 2006;142:247-252.