

---

## Amputación de Syme en paciente con pie de Madura

### *Syme's amputation in patient with Madura Foot*

**Narciso Pichardo-León** <sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3322-1737>

**Yenifer Bringas-Sosa** <sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1053-2388>

**Carmen María Prada-Castillo** <sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7589-588X>

**Ivan Kenanao- Kelebetse** <sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3852-3985>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Amalia Simoni. Servicio de Ortopedia y Traumatología. Camagüey, Cuba.

<sup>2</sup> Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología. Ciego de Ávila, Cuba.

<sup>3</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Policlínico Docente Alberto Fernández Montes de Oca. Servicio de Dermatología. Santiago De Cuba, Cuba.

<sup>4</sup> Medical Officer. University of Botswana MBBS. Letsholathebe II Memorial Hospital. Ortho-surgical department. Maun, Botswana.

\*Autor para la correspondencia (email): [narciso.cmw@infomed.sld.cu](mailto:narciso.cmw@infomed.sld.cu)

---

### RESUMEN

**Fundamento:** el micetoma es una enfermedad infecciosa crónica y progresiva que compromete la piel, partes blandas y el hueso, es causada por bacterias y hongos. Por su clínica se manifiesta como nódulos que se agrupan y forman placas con trayectos fistulosos que drenan material purulento o sero-sanguinolento con gránulos característicos. Afecta con mayor frecuencia a los miembros inferiores.

**Objetivo:** presentar el caso de un paciente con pie de Madura, tratado con amputación de Syme.

**Presentación del caso:** paciente de 42 años de edad, del sexo masculino, raza negra, VIH positivo, con antecedentes de lesión crónica de la piel, partes blandas y huesos metatarsianos del pie izquierdo de más de ocho años de evolución. Se le realizaron estudios de laboratorio, radiológicos e histopatológico que condujeron al diagnóstico de micetoma por *Madurella grisea*. Debido a los malos resultados obtenidos con las cirugías óseas y antifúngicos utilizados se decidió realizar, como tratamiento definitivo, la amputación de Syme.

**Conclusiones:** esta enfermedad es poco frecuente en nuestro medio, se encuentra distribuida en todo el mundo la misma debe considerarse dentro del diagnóstico diferencial de toda lesión supurati-

va, de evolución crónica en las extremidades inferiores. En el micetoma del pie los mejores resultados se obtienen con técnicas de amputación de la zona afectada como el proceder de Syme, el cual reduce al mínimo las secuelas anatómicas, funcionales y psicoemocionales del paciente.

**DeCS:** MICETOMA/diagnóstico; MICETOMA/cirugía; AMPUTACIÓN/instrumentación; INFORMES DE CASOS; VIH.

---

## ABSTRACT

**Background:** mycetoma is a chronic and progressive inflammatory disease affecting the skin, soft tissues and bones; it is caused by bacteria and fungi. Clinically it manifests itself as nodules that tend to coalesce and form plaques with fistulous paths, which drain purulent or serosanguineous material with characteristic grains. Lower limbs are most affected.

**Objective:** to show a patient with Madura foot, treated by Syme's amputation.

**Case report:** a 42 years-old, black, male, HIV positive patient, with history of chronic lesions of the skin, soft tissues and metatarsals bones of the left foot, with more than eight years of evolution. Laboratory studies, radiological assessment and hysto-pathological examination were done and finally, mycetoma's diagnosis by *Madurella grisea* was confirmed. According to the poor results obtained with other bone surgery and antifungal treatments; Syme's amputation, as definitive management was performed.

**Conclusions:** this disease though rare in our environment, has worldwide prevalence; it should be considered within the differential diagnosis when chronic suppurative lesions are present in the lower limbs. In Madura foot, the best results are obtained with the amputation technique of the affected zone, such as the Syme's procedure, which one minimizes the anatomical, functional and psycho-emotional sequel of the patient.

**DeCS:** MYCETOMA/diagnosis; MICETOMA/surgery; AMPUTATION/instrumentation; CASE REPORTS; HIV.

---

Recibido: 02/12/2020

Aprobado: 05/03/2021

Ronda: 1

---

## INTRODUCCIÓN

El micetoma es conocido también como pie de Madura o maduromicosis, debido a que fue descrito en sus inicio por Gill en 1842 citado por Asial S et al. <sup>(1)</sup> en la ciudad de Madura en la India y se caracteriza por una tumoración de la zona afectada y fístulas que drenan gránulos, con frecuencia, localizada en el pie. Esta infección crónica de la dermis y del tejido subcutáneo puede extenderse a los músculos y huesos. <sup>(1)</sup>

Es una enfermedad de distribución mundial que se encuentra en regiones intertropicales de Asia, África y América; con predominio en países que forman el cinturón del micetoma como la India,

Sudán, Brasil, Venezuela y México. En Cuba hay pocos casos documentados. Es ocasionado por diversas especies de hongos (*eumicetomas*) o bacterias (*actinomicetomas*), con predominio en varones 4:1, principalmente campesinos u obreros que andan descalzos o que utilizan calzado descubierto. El agente causal es inoculado por un traumatismo cutáneo producido por espinas de plantas o astillas de madera, razón por la cual afecta, en la mayoría de los casos a los miembros inferiores. <sup>(1,2)</sup>

Esta enfermedad es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como padecimiento del tipo neglectos o descuidados, de manera frecuente, se presenta en adultos entre 20 y 40 años, pero puede observarse en niños y ancianos en regiones endémicas. <sup>(3,4)</sup>

En relación al tratamiento en estadios iniciales, se combinan antimicrobianos con antifúngicos por tiempo prolongado y a dosis elevadas, además de crioterapia, termoterapia, cirugía excisional de la lesión y procedimientos sobre el hueso como curetajes óseos y secuestrectomías. En etapas avanzadas de la enfermedad, los mejores resultados se obtienen con las amputaciones selectivas de la zona afectada como las de Syme, Boyd, y Pirogoff, las cuales ofrecen resultados alentadores al compararlas con las amputaciones transtibiales. <sup>(1,5,6)</sup>

El estudio tiene como objetivo presentar un caso de pie de Madura en estadio avanzado, así como la amputación de Syme, <sup>(6,7)</sup> técnica quirúrgica utilizada para su tratamiento definitivo.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente del sexo masculino, raza negra, de 42 años de edad, residente en zona rural y dedicado al pastoreo, con antecedentes de ser VIH positivo por más de 10 años para lo cual recibe tratamiento con retrovirales. Acudió por primera vez, en el año 2018, a los servicios de Ortopedia y Dermatología del *Lesholathebe II Memorial Hospital (LIIMH)*, de la localidad de Maun en Botswana, África, el cual refiere que a partir de una lesión en la planta del pie izquierdo, de más de ocho años de evolución, provocado por la penetración de una astilla de madera procedente de un arbusto espinoso típico de la región, comenzó con inflamación localizada en la región anterior del pie, aumento de la temperatura local, dolor y supuración.

En esa ocasión se le realizó incisión y drenaje y se indicaron antimicrobianos sistémicos con resolución del cuadro clínico. A los tres años del episodio inicial aparecen, de forma progresiva, nódulos indoloros con cambios de la piel local, numerosos trayectos fistulosos con drenaje de material seropurulento, deformidad del pie e imposibilidad para mover los artejos. En múltiples ocasiones recibió tratamiento con antimicrobianos, e incisiones y drenajes en las etapas agudas, sin alcanzar resultados satisfactorios. Según refiere nunca se le realizó cultivo y antibiograma, ni biopsia de la lesión.

En el examen físico se observó la presencia de lesiones nodulares múltiples que, por la cronicidad de la enfermedad, se encontraban agrupadas en forma de placas o cordones de consistencia duro leñosa indoloras y fistulizadas con salida de líquido serohemático y purulento, deformidad con apariencia grotesca del antepie con pérdida de la movilidad de los artejos (Figura 1).



**Figura 1.** Deformidad del pie izquierdo con lesiones pápulo nodulares fistulizadas (Imagen propia de los autores).

El examen radiográfico simple del pie izquierdo en proyecciones anteroposterior y lateral (MA-1933999) mostró: destrucción cortical diseminada (osteolisis) del primer metatarsiano y base del segundo y tercer metatarsianos, con zonas de rarefacción y esclerosis a nivel de las articulaciones tarso-metatarsianas (daño articular severo) (Figura 2).



**Figura 2.** Destrucción ósea diseminada del primero, base del segundo y tercer metatarsianos sin afectación de la tibia y huesos del retropié (Imagen propia de los autores).

Los exámenes de laboratorio arrojaron los siguientes resultados: hemoglobina: 12.7 g/L, fosfatasa alcalina: 141 u/L, velocidad de sedimentación globular: 45 mm/h, leucograma:  $11 \times 10^9/L$ , proteína C reactiva: positiva, conteo absoluto de CD4: 381/L, carga viral de VIH:  $<400$  cop/ml, creatinina: 40 mmol/L, cultivo y antibiograma: *Staphylococcus aureus* y *Pseudomona aureginosa*. Estudio histopatológico: reacción inflamatoria con gran cantidad de gránulos de color pardo y negro correspondiente a Eumicetoma por *Madurella grisea*.

Con el diagnóstico confirmado se realizaron varios ciclos de tratamiento oral y parenteral con antimicrobianos (kanamicina: 15 mg/k/día por 14 días en 2 a 4 ciclos con intervalos mensuales, dapsona: 100-200 mg/día asociado a ciprofloxacino: 500 mg cada 12 horas durante seis meses) y antifúngicos (itraconazol: 200 mg cada 12 horas, y ketoconazol: 400 mg/día) con períodos de duración entre seis y ocho meses, así como cirugía en tres ocasiones (fistulectomías y curetajos óseos); a pesar de las terapias anteriores hubo recidivas de los nódulos y las fístulas sin regresión de las lesiones óseas ni de las funciones de las articulaciones afectadas, con progresión de la enfermedad en sentido proximal. Por lo que, previo consentimiento oral y escrito del paciente acorde al modelo (MH020 Rev 87, Botswana), se decidió realizar la amputación selectiva de Syme (Figura 3).



**Figura 3.** Amputación de Syme o desarticulación del tobillo. Se observan los gránulos oscuros típicos del Eumicetoma (Imagen propia de los autores).

En la actualidad, se encuentra incorporado a la sociedad con un muñón de amputación catalogado por el departamento de medicina física y rehabilitación del hospital (LIIMH), como nivel K-4 según el Sistema de Clasificación para la Ambulación Funcional, <sup>(8)</sup> que permite el uso de una prótesis de Syme o de un calzado especial diseñado para este tipo específico de amputación (Figura 4).



**Figura 4.** Muñón de amputación apto para el uso de prótesis de Syme (tipo calzado especial) (Imagen propia de los autores).

## DISCUSIÓN

La maduromicosis es una enfermedad que al instalarse de forma lenta y progresiva, produce múltiples orificios fistulosos por donde segregan los llamados granos o gránulos, y dejan el miembro disfuncional por el gran aumento de volumen y la destrucción de tejidos óseos y partes blandas. <sup>(2)</sup>

Al fistulizarse y expulsar secreciones purulentas o sero-sanguinolentas, se observan gránulos de colores y de dimensiones variables en dependencia del agente causal. Los gránulos negros, más frecuentes, son siempre de origen fúngico (*Eumycota*) como *Acremonium spp*, *Madurella grisea*, *M. mycetomatis*, entre otros, mientras que los blancos son causados por bacterias filamentosas, principalmente *Nocardia brasiliensis* y *Actinomadura madurae*. <sup>(3)</sup>

El diagnóstico etiológico se realiza mediante el estudio histopatológico y micológico de la muestra, en los que no se puede establecer el diagnóstico con los estudios convencionales, se realizan otros exámenes como la *Polymerase Chain Reaction (PCR)*, que identifica una secuencia específica del genoma, pruebas serológicas, entre otras. <sup>(9,10)</sup>

Los cambios radiológicos en el tejido óseo incluyen lesiones líticas, esclerosis, osteopenia, y daño articular severo. En la resonancia magnética, el signo de mancha en anillo es el hallazgo más temprano reportado, por lo que su utilidad cobra importancia en fases iniciales de la lesión. <sup>(9)</sup>

Los individuos afectados por actinomicetos, en estadios iniciales, responden de manera favorable al tratamiento con antimicrobianos (sulfas, aminoglucósidos, quinolonas, tetraciclinas, rifampicinas) entre otros, con una tasa de curación entre el 60 y el 90 %; a diferencia de los eumicetomas (hongos) que requieren tratamiento con antifúngicos (itraconazol, ketoconazol, terbinafine, etc.), asociado a la cirugía que va, desde la resección de extensas áreas de tejido muscular y óseo, hasta las amputaciones, con las correspondientes discapacidades anátomo-funcionales para el paciente. <sup>(2,3,11,12)</sup>

Muchas técnicas se han descrito para los niveles de amputaciones del pie y el tobillo. Jame Syme citado por Ermutlu C y Akesen S, <sup>(6)</sup> en su artículo del año 1843 reporta el procedimiento, en el cual realiza una desarticulación del tobillo (tibio-peronea-astragalina) con osteotomía bimaleolar y rotación anterior del colgajo plantar, lo cual permite conservar la arteria tibial posterior y sus ramas calcáneas. El apoyo distal es sobre el colgajo dermo-fibroso-epidérmico, sin tejido óseo y la marcha se efectúa sobre dicho colgajo, esto permite deambular bajo las presiones, cargas e impactos que el terreno imprime. <sup>(6)</sup>

Los reportes de muchos autores sobre esta técnica, demuestran la efectividad de la misma. Weaver F, citado por Schmidt I y Schmieder A, <sup>(13)</sup> reportan cicatrización primaria de la herida en un 86 % de los casos, donde el 97 % de ellos se rehabilitaron de forma exitosa. Se le atribuyen estos resultados a la presencia del pulso tibial posterior antes de realizar la cirugía y a su conservación durante el transoperatorio. <sup>(6,13)</sup>

Braaksma R et al. <sup>(14)</sup> en su revisión sistemática de 919 pacientes, heterogéneos en cuanto a causa y edad, encontró una tasa de reamputación del 20 %, mientras que Finkler E, citado por Ermutlu C y Akesen S, <sup>(6)</sup> registraron solo el 12 % de los pacientes estudiados.

Dentro de los aportes más valiosos de este nivel de amputación, desde su descripción como técnica

quirúrgica alternativa, ha sido la disminución de la tasa de mortalidad en comparación con las amputación infracondilia o transtibial, así como la reducción del consumo metabólico durante la marcha, con un mayor impacto en pacientes con comorbilidades avanzadas; pero su ventaja principal, es la de compartir la repartición de cargas entre la parte distal de la amputación y la cara anterior de la tibia, mediante prótesis pseudoarticulares estéticas y funcionales diseñadas para este fin. <sup>(15)</sup>

## CONCLUSIONES

Las amputaciones selectivas, como la técnica de Syme, para el pie de Madura o maduromicosis en estadios avanzados, ofrecen excelentes resultados estéticos y funcionales, con lo cual se logra la reincorporación del paciente en un corto período de tiempo a las actividades socio-laborales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asial S, Chávez GV, Danze L, Abeldaño A. Micetoma por Acremonium. Dermatol Argent [Internet]. 2019 Oct-Dic [citado 03 Nov 2020];25(4):176-178. Disponible en: <https://www.dermatolarg.org.ar/index.php/dermatolarg/article/view/1895>
2. Hernández Del Pino SH, Aguilasocho Gaxiola MJ. Micetoma, reporte de un caso. Folia Dermatol Cubana [Internet]. 2017 [citado 03 Nov 2020];11(3):e59. Disponible en: <http://www.revfdc.sld.cu/index.php/fdc/article/view/59/84>
3. Ferrer Pérez A, Ramos Valdez JR, Marrero PA, Figueroa Valdés M. Eumicetoma como tumoración en la pierna. Acta médica del centro [Internet]. 2019 [citado 03 Nov 2020];13(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2019/mec194p.pdf>
4. Espinosa S, Perales D, Ponce RM, Buitrón García R, Bonifaz A. Actinomicetoma en el embarazo. Reporte de un caso: ¿Qué hacer y cómo tratarlo? Ginecol obstet Mex [Internet]. Mar 2017 [citado 03 Nov 2020];85(3):190-195. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0300-90412017000300190](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000300190)
5. A Ali GA, Goravey W, Taj-Aldeen SJ, Petkar M, Al-Bozom I, Hadi HA. A case of mycetoma-like chromoblastomycosis in Qatar. IDCases [Internet]. 2020 [citado 03 Nov 2020];21:[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7283144/pdf/main.pdf>
6. Ermutlu C, Akesen S. Levels of surgery does not affect the reamputation rates in patients with diabetic foot ulcers requiring amputation of the ankle or foot. Ann Med Res [Internet]. 2020 [citado 03 Nov 2020];27(6):1637-40. Disponible en: <http://www.annalsmedres.org/articles/2020/volume27/issue6/1637-1640.pdf>
7. Finkler ES, Marchwiany DA, Schiff AP, Pinzur MS. Long-term Outcomes Following Syme's Amputation. Foot Ankle Int [Internet]. 2017 [citado 03 Nov 2020];38(7):732-735. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28399654/>.
8. Saleme Cruz J, Arizola Cisneros L, Capdevila Leonori R, Haces García F. Desarticulación de tobillo

- (Syme) y amputación transtibial como tratamiento para las deficiencias del miembro pélvico. ¿Qué es mejor? Rev Mex Ortop Ped [Internet]. 2013 [citado 03 Nov 2020];15(2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/opediatria/op-2013/op132d.pdf>
9. Padilla Desgarenes MC, Caballero AM, Martínez Guerra E. Micetoma por Nocardia brasiliensis en región abdominal. Rev Cent Dermatol Pascua [Internet]. 2014 [citado 03 Nov 2020];23(1):17-21. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/derma/cd-2014/cd141d.pdf>
10. Bienvenu AL, Picot S. Mycetoma and Chromoblastomycosis: Perspective for Diagnosis Improvement Using Biomarkers. Molecules [Internet]. 2020 [citado 03 Nov 2020];25(11):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7321093/pdf/molecules-25-02594.pdf>
11. Sigera LSM, Narangoda KUL, Dahanayake MY, Shabri ULF, Malkanthi MA, Somarathne V, et al. Mycetoma due to Madurella mycetomatis. IDCases [Internet]. 2020 [citado 03 Nov 2020];30:[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7283137/pdf/main.pdf>
12. Al-Kathiri L, Al-Najjar T, Al-Asmaili A. Successful Treatment of Recalcitrant Actinomycetoma of Gluteal Area with Combined Medical Treatment and Surgical Excision with Graft Reconstruction. Oman Med J [Internet]. 2020 [citado 03 Nov 2020];35(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7157440/.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7157440/)
13. Schmidt I, Schmieder A. Necessity of secondary Syme amputation of the foot after severely destroyed hindfoot injury due to suicidal jump from height in a psychiatric patient: Case presentation and brief review of literature. Trauma Emerg Care [Internet]. 2017 [citado 03 Nov 2020];2(6): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://www.oatext.com/pdf/TEC-3-153.pdf>
14. Braaksma R, Dijkstra PU, Geertzen JHB. Syme Amputation: A Systematic Review. Foot Ankle Int [Internet]. 2018 [citado 03 Nov 2020];39(3):284-291. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1071100717745313>
15. Poggio Cano D, García Elvira R. Amputaciones de la extremidad inferior en el paciente diabético. Mon Act [Internet]. 2018 [citado 03 Nov 2020];(10):57-65. Disponible en: <https://fondoscience.com/mon-act-semcpt/num10-2018/fs1805010-amputaciones-de-la-extremidad-inferior-en-el-paciente-diabetico>

## CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

- Narciso Pichardo-León (Conceptualización. Curación de datos. Investigación. Metodología. Administración del proyecto. Recursos. *Software*. Supervisión. Validación. Visualización. Redacción-borrador original. Redacción-revisión y edición).
- Yenifer Bringas-Sosa (Curación de datos. Análisis formal. Investigación. Metodología. Recursos.

- Carmen María Prada-Castillo (Análisis formal. Investigación. *Software*).
- Ivan Kenanao-Kelebetse (Investigación. *Software*).