

Epidemiología del micetoma en México: estudio de 2105 casos

RUBEN LOPEZ MARTINEZ*
LUIS J. MENDEZ TOVAR*
PEDRO LAVALLE**
OLIVERIO WELSH***
AMADO SAUL****
ERNESTO MACOTELA RUIZ*****

*Para determinar la incidencia y otras características epidemiológicas del micetoma en México, se realizó una encuesta, analizando 2105 casos en un periodo de 30 años (1956-1985), teniendo un promedio de 70 casos por año. Los resultados mostraron una distribución por sexos, correspondiendo a 76.1% a hombres y 23.9% a mujeres. La distribución por edades indicó que el 35% de los micetomas se presentó en el grupo etario de 16 a 30 años y el 23% en el de 31 a 40 años. La mayoría de casos se presentó en trabajadores del campo (60.2%) seguido de las amas de casa (21.3%) quienes suelen colaborar en las actividades agrícolas. Las lesiones se manifestaron más frecuentemente en extremidades inferiores (64.1%), tronco (17.4%) y extremidades superiores (13.6%). La distribución geográfica, reveló que los estados con mayor frecuencia fueron: Jalisco, Nuevo León, San Luis Potosí, Morelos y Guerrero. Los agentes etiológicos predominantes fueron actinomicetales en el 97.8%, de los cuales *Nocardia brasiliensis* (86.6%) y *Actinomadura madurae* (10.2%), mostraron la más alta frecuencia. El eumicetoma (2.2%) fue debido a *Madurella grisea* y *M. mycetomatis* en la mayoría de los casos.*

CLAVES: Micetoma, actinomicetos, epidemiología

SUMMARY

*A survey was carried out in Mexico to determine the incidence and epidemiological characteristics of mycetoma. Data was collected from a total of 2105 cases of mycetoma throughout a 30 year period (1956-1985), with an average incidence of 70 cases per year. Results showed a sex distribution of 76.1% male and 23.9% females. Age distribution indicated a 35% between 16 to 30 and 23% between 31 to 40 year old population. Most cases occurred in land-workers (60.2%) and in housewives with rural residence (21.3%). Lesions occurred most frequently in lower limbs (64.1%), trunk (17.4%) and upper limbs (13.6%). The geographic distribution within Mexico revealed that the States with the highest incidence were: Jalisco, Nuevo León, San Luis Potosí, Morelos and Guerrero. The predominant etiologic agents found 97.8% corresponded to actinomycetes, from which *Nocardia brasiliensis* (86.6%) and *Actinomadura madurae* (10.2%) showed the higher frequency. Eumycetoma (2.2%) was due to *Madurella grisea* and *M. mycetomatis* in most cases.*

KEY WORDS: Mycetoma, epidemiology, actinomycetes

* Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

** Centro Dermatológico Pascua, Secretaría de Salud.

*** Servicio de Dermatología, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Nuevo León.

**** Servicio de Dermatología, Hospital General de México, Secretaría de Salud.

***** Servicio de Dermatología, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Introducción

El micetoma, es una infección subcutánea, crónica, evolutiva e incapacitante en gran número de casos; puede ser de tipo eumicótico o actinomicótico, tiende a presentarse con mayor frecuencia en países pobres situados entre el Ecuador y el Trópico de Cáncer.¹³ La importancia médica del micetoma, radica en su notoria cronicidad, dada en parte por el retardo en el diagnóstico etiológico, por la invasión destructiva de todos los tejidos en la región afectada y por no contar con drogas eficaces para el tratamiento, lo cual conduce a las subsecuentes complicaciones.

En 1963, Mariat¹⁴ señaló a México como uno de los países con mayor incidencia de micetoma en el mundo, esto fue avalado por otros trabajos de investigadores nacionales,^{1,2,12} destacando los de González Ochoa,⁴ quien determinó los principales agentes de micetoma y los de Lavalle,¹⁰ quien destacó la frecuencia en México. Otros países con un alto índice de morbilidad son: India,⁶ Sudán¹⁸ y Brasil,⁸ entre los más importantes.

En México, existen numerosas publicaciones sobre etiología y frecuencia del micetoma, sin embargo, todas éstas, solamente dan a conocer datos aislados de algunas instituciones de salud.

El presente estudio, fue realizado con el fin de contar con una información más completa sobre las características epidemiológicas del padecimiento a nivel nacional.

Método

Se solicitó la participación de los principales centros dermatológicos del país, enviando formas de registro que contenían los datos de nombre del paciente, edad, sexo, ocupación, lugar de origen, región corporal afectada, métodos empleados para el diagnóstico, agente etiológico y año de estudio. El período de revisión fue de 30 años, de 1956 a 1985.

De 14 centros a los que se les enviaron formas de registro, se recibieron las casuísticas de 12. Para fines de tabulación, se eliminaron los pacientes que habían sido estudiados en 2 o más instituciones. Los datos recabados fueron sometidos a un análisis estadístico y se establecieron las correlaciones pertinentes.

Resultados

El número de casos analizados fue de 2105, no obstante, el total de cada una de las tablas fue variable, debido a que no todos los casos fueron enviados con la información completa.

Sexo (2075 casos). La frecuencia de micetoma en el hombre fue de 76.1% (1579 casos), tres veces mayor que en

la mujer en quien se determinó un 23.9% (496 casos) de frecuencia.

Edad (1642 casos). El Cuadro I, muestra que la máxima frecuencia se encontró entre los 16 y los 30 años de edad (35.0%), en los siguientes grupos etarios, la frecuencia disminuye gradualmente hasta llegar al 8.3% en el grupo de 61 a 80 años. En los niños, la frecuencia de micetoma fue relativamente baja (3.7%).

Cuadro I. FRECUENCIA DE MICETOMA POR GRUPO DE EDAD.

Edad	Número	%
0-15	61	3.7
16-30	575	35.0
31-40	374	22.8
41-50	310	18.9
51-60	186	11.3
61-80	136	8.3
Total	1 642	100.0

Ocupación (1374 casos). El grupo laboral más afectado fue el de los campesinos (60.2%); seguido por las amas de casa (21.3%) quienes en su mayoría desempeñan también trabajos de campo (Cuadro II).

Cuadro II. OCUPACION DE PACIENTES CON MICETOMA.

Ocupación	Número	%
Campesino	827	60.2
Amas de casa	293	21.3
Obrero	49	3.6
Estudiante	49	3.6
Albañil	29	2.1
Comerciante	22	1.6
Cargador	20	1.4
Empleado	19	1.4
Otras ocupaciones	66	4.8
Total	1 374	100.0

Región corporal afectada (1604 casos). Se constató que el micetoma en México, se presenta en las extremidades inferiores con una máxima frecuencia, correspondiendo un 33.5% (537 casos) a pie y 30.6% (491 casos) a pierna y muslo. Es notorio señalar que se encontró un número altamente significativo de casos con localización en tronco 17.4% (279 casos). En las extremidades superiores se presentó en el 13.6% (218 casos), en cabeza y cuello 2.5% (40 casos) y por último en dos o más regiones en un escaso número (2.4%).



Fig. 1. Estados de la República Mexicana con mayor número de casos de micetoma.

Distribución geográfica (1631 casos). A excepción de Nuevo León, en donde se observaron 168 casos, todos los demás Estados de la República que tuvieron un número significativamente elevado de micetoma, están localizados al Sur del Trópico de Cáncer, haciendo notar que algunos de ellos tienen un clima muy variable que puede ser: tropical, subtropical, y aún desértico. Estos estados fueron: Jalisco con 345 casos; San Luis Potosí con 135 casos; Morelos con 131 casos y Guerrero con 112 casos. En el resto de las entidades federativas, las frecuencias de micetoma fueron menores (Figura 1).

Cuadro III. AGENTES ETIOLÓGICOS DE ACTINOMICETOMA.

Agente	Número	%
<i>Nocardia brasiliensis</i>	1 351	86.6
<i>N. asteroides</i>	18	1.2
<i>N. caviae</i>	4	0.2
<i>Actinomadura madurae</i>	159	10.2
<i>A. pelletieri</i>	8	0.5
<i>Streptomyces somaliensis</i>	20	1.3
Total	1 560	100.0
<i>Nocardia</i> spp.	159	31.9
Actinomiceto (sin género ni especie)	339	68.1
Total	498	100.0

Cuadro IV. AGENTES ETIOLÓGICOS DE EUMICETOMA.

Agente	Número	%
<i>Madurella grisea</i>	15	32.0
<i>Madurella mycetomatis</i>	13	27.6
<i>Scedosporium apiospermum</i>	5	10.6
<i>Pyrenochaeta romeroi</i>	1	2.1
<i>Madurella</i> spp.	1	2.1
<i>Fusarium</i> spp.	2	4.3
<i>Acremonium</i> spp.	2	4.3
Agente eumicótico	8	17.0
Total	47	100.0

Cuadro V. FRECUENCIA DE MICETOMA POR QUINQUENIOS DE ESTUDIO.

Años	Número	%
1956 a 1960	104	5.5
1961 a 1965	164	8.7
1966 a 1970	244	13.0
1971 a 1975	406	21.0
1976 a 1980	630	33.5
1981 a 1985	332	17.7
Total	1 880	100.0

Agentes etiológicos. Como en otras partes de América, la mayoría de los casos estudiados correspondieron a actinomicetoma. De los 2105 casos estudiados, 2058 (97.8%) fueron causados por actinomicetales, mientras que sólo 47 (2.2%) correspondieron a casos de eumicetoma.

El análisis de la frecuencia de género y especie de los agentes etiológicos de actinomicetoma se muestra en el Cuadro III. En 1560 casos en los que se realizó la determinativa taxonómica de género y especie, *Nocardia brasiliensis* fue el agente más común, aislándose en 1351 casos (86.6%), seguido de *Actinomyces madurae*, el cual se observó en 159 casos (10.2%); las otras especies de actinomicetales se presenta con una frecuencia muy inferior.

En el Cuadro IV, se aprecian las especies causantes de los 47 casos de eumicetoma (2.2% del total), predominando *Maduraella grisea* 15 casos (32.0%) y seguida de *Maduraella mycetomatis* con 13 casos (27.6%).

Frecuencia por quinquenios (1880 casos). En el Cuadro V, se observa que a partir del primer quinquenio (1956-1960), en el que se tabularon 104 casos, hubo un incremento constante en la casuística de los siguientes periodos, hasta el de 1976-1980 en el que se observaron 630 casos; en el último quinquenio (1980-1985), hubo una disminución considerable del número de micetomas. Tomando en cuenta el período de estudio de 30 años y el total casos, se obtuvo un promedio anual de 70 casos.

Discusión

Aún cuando el micetoma se presentó en esta casuística con una frecuencia moderada en relación a otras enfermedades infecciosas, debería ser considerado como un problema nacional de salud pública en las poblaciones rurales. Por otra parte, el número de casos registrados en esta encuesta, sitúa al micetoma actinomicético y eumicético en primer lugar de frecuencia sobre otras infecciones subcutáneas de etiología micótica en México, como la esporotricosis y la cromomicosis, que también han sido consideradas como de frecuencia importante.

La frecuencia global por sexos, muestra un predominio del hombre sobre la mujer en una relación 3:1, no obstante, esta diferencia se hace más evidente en los extremos de la vida; ya que al analizar la relación de sexo y edad, se pudo constatar que en el grupo de 0 a 10 años ésta fue de 4:1; en el de 61 a 70 años de 6:1 y en el de 71 a 80 años fue de 8:1 (Cuadro VI). Estas relaciones de frecuencia, tal vez sean debidas a cambios en los niveles de hormonas sexuales, por tener algunas de ellas actividad inhibitoria o estimulante en el crecimiento de ciertos hongos, tal como se ha demostrado en la candidosis vaginal, que es más frecuente en la edad reproductora;¹¹ en la tiña de la cabeza, la cual, cura espontáneamente en la adolescencia,¹⁰ y en la tiña de los pies causada por *T. mentagrophytes* que en la

mujer menopáusica aumenta su frecuencia por disminución en los niveles de progesterona, hormona que ha demostrado tener un efecto inhibitorio sobre este hongo;¹⁷ en la occidiodomicosis, la progesterona tiene un efecto estimulante sobre el desarrollo del hongo, favoreciendo la diseminación sistémica y muerte de la paciente durante el embarazo;³ y en la paracoccidiodomicosis en donde el 17- β -estradiol tiene un efecto protector en la mujer, al inhibir la transformación de micelio a levadura que es la forma parasitaria¹⁶ de este hongo; por último, el trabajo de Méndez-Tovar y López-Martínez,¹⁵ sobre el desarrollo *in vitro* de agentes de eumicetoma, puso de manifiesto que tanto la progesterona como la testosterona inhiben el desarrollo de *Maduraella mycetomatis* y *Pyrenochaeta romeroi*.

Cuadro VI. RELACION ENTRE EDAD Y SEXO EN 661 CASOS DE MICETOMA.

Sexo	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-
Masculino	9	65	100	105	84	54	33	17	2
Femenino	2	30	52	42	40	18	5	2	1
Total	11	95	152	147	124	72	38	19	3
Rel.M:F	4:1	2:1	2:1	2:1	2:1	3:1	6:1	8:1	2:1

En cuanto a la relación que existe entre el sexo del paciente y el agente etiológico, fue notable observar que mientras las especies de *Nocardia* y *Streptomyces* predominaron en hombres, *Actinomyces madurae* tuvo una incidencia igual en ambos sexos (80 casos por sexo), esto contrasta con lo publicado por Kamalam⁷ quien realizó una revisión de micetomas causados por *A. madurae* (22 casos) y *A. pelletieri* (5 casos), de los cuales 20 se presentaron en hombres y 7 en mujeres.

Es interesante hacer notar que los micetomas en rodilla se presentaron casi exclusivamente en mujeres, probablemente secundarios a los traumatismos que sufren en esa región, debido a la costumbre de realizar varias actividades domésticas como lavar ropa, planchar o hacer tortillas, arrodilladas sobre la tierra o sobre superficies duras sin ninguna protección.

El mayor número de casos de micetoma se presentó en extremidades inferiores (64.1%). Sin embargo, la frecuencia de micetoma en tronco también fue elevada (17.4%) al compararla con las otras localizaciones corporales. El micetoma dorsal en México es más frecuente que lo observado en otros países endémicos de esta patología como Nigeria, en donde su frecuencia es muy baja,² la alta frecuencia de esta localización en los casos mexicanos puede ser debida a la costumbre de los

campesinos de cargar costales de granos o diversos vegetales sobre la espalda o apoyados en el abdomen sin ninguna protección de la piel. En cambio, en cuanto a la localización en cabeza, la frecuencia en Africa,⁵ es más elevada (3.75%) que la del tronco, esto ha sido atribuido a que los africanos acostumbran cargar los bultos apoyados sobre la cabeza.¹³

A pesar del tiempo transcurrido desde los primeros estudios epidemiológicos del micetoma, hechos por Mariat,¹³ Latapi,⁹ González Ochoa⁴ y Lavalle,¹⁰ el número de casos no ha disminuido en forma significativa, esto refleja que las condiciones socioeconómicas del campesino no han mejorado, incluso es posible que se hayan deteriorado en los últimos años.

El promedio de 70 casos por año dado en esta encuesta, es con seguridad muy inferior a la realidad, ya que no fue incluida la totalidad de los centros dermatomocológicos del país y por otra parte muchos casos de micetoma son vistos en la consulta general o no acuden al médico.

Agradecimientos

Por su valiosa aportación a la casuística del presente trabajo a: A. González Ochoa, Instituto de Salubridad y Enfermedades tropicales SSA (Actualmente INDRE), México, D.F. R. Aceves Ortega, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Guadalajara. F. Arellano Ocampo, Hospital de Especialidades IMSS, Puebla, Pue. J. Barba Rubio, M. Olivares A. y E. Uribe Jiménez, Instituto Dermatológico de Guadalajara. B. Moncada G. Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. F. Montes de Oca, Hospital de Especialidades. Centro Médico La Raza, IMSS. E. Capellin G. Hospital General IMSS Cuernavaca, Mor. J. Zavala Velázquez, y R. Zatina Florencia A. Facultad de Medicina, Mérida, Yuc. Bonifaz y G. León. Servicio de Dermatología, Hospital General SS México, D.F.

Referencias

1. Bout G, Lavalle P, Mariat F. & Suchil P. Étude épidémiologique des mycetomes au Mexique. A propos de 502 cas. Bull Soc Path Exot, 1987; 80: 329.
2. Develoux M, Audoin J, Treguer JM, Vetter JM, Warter A & Cenac A. Mycetoma in the Republic of Niger: clinical features and epidemiology. Ann J Trop Med Hyg, 1988; 38: 386.

3. Drutz JD and Huppert M. Coccidioidomycosis: Factors affecting the host-parasite interaction. J Infect Dis 1983; 147: 372.
4. González Ochoa A, Sandoval A. Revisión determinativa de algunas especies de actinomicetos patógenos descritos como diferentes. Rev Inst Nal Enf Trop 1956; 16: 17.
5. Gumaa SA, Mahgoub ES and El Sid, MA. Mycetoma of the head and neck. Amm J Trop Med Hyg 1986; 35: 594.
6. Joshi KR, Sanghavi A, Vyas MCR & Sharma JC. Etiology & distribution of mycetoma in Rajasthan, India. Indian J Med Res 1987; 85: 694.
7. Kamalam A & Thambiah AS. A clinico-pathological study of actinomycotic mycetomas caused by *Actinomyces madurae* and *Actinomyces pelletieri*. Mycopathologia, 1987; 97: 151.
8. Lacaz C, Da Silva, Belfort A. Maduromicosis podal de graos pretos, por *Madurella grisea*. Hospital (Rio de Janeiro), 1961; 60: 367.
9. Latapi F y Ortiz Y. Los micetomas en México; datos nuevos clínicos y epidemiológicos relativos a 197 casos. Mem I Cong Mex Derm México, 1963.
10. Lavalle P. Nuevos datos sobre la etiología del micetoma en México y sobre su patogenia. Gac Med Mex 1966; 96: 545.
11. López-Martínez R, Ruiz-Sánchez D & Vértiz-Chávez E. Vaginal candidosis. Mycopathologia 1984; 85: 167.
12. Macotela E and López Martínez R. The epidemiology of mycetoma. En: The epidemiology of human mycotic diseases. Al-Dory, Y. Ed Charles C. Thomas, 1975: 257.
13. Mahgoub ES and Murray IG. Mycetoma. London W. Heinemann Medical Books, Ltd. 1973: 6.
14. Mariat F. Sur la distribution géographique et la répartition des agents de mycetomes. Bull Soc Path Exot 1963; 56: 35.
15. Méndez-Tovar LJ, de Bièvre C, López-Martínez R. Effets des hormones sexuelles humaines sur le développement in vitro des agents d'eumycetomes. J Mycol Méd 1991; 1: 141.
16. Salazar ME, Restrepo A and Stevens DA. Inhibition by estrogens of conidium-to-yeast conversion in the fungus *Paracoccidioides brasiliensis*. Infect Immun, 1988; 56: 711.
17. Schar G, Stover EP, Clemons KV, Feldman D and Stevens DA. Progesterone binding and inhibition of growth in *Trichophyton mentagrophytes*. Infect Immun 52:763.
18. Segretain G. Epidemiologie des mycetomes. Ann Soc belge Méd trop 1972; 52:277.
19. Stevens DA. The interface of mycology and endocrinology. J Med V Mycol 1989; 27:133.





Oficina del Presidente de la Academia Nacional de Medicina