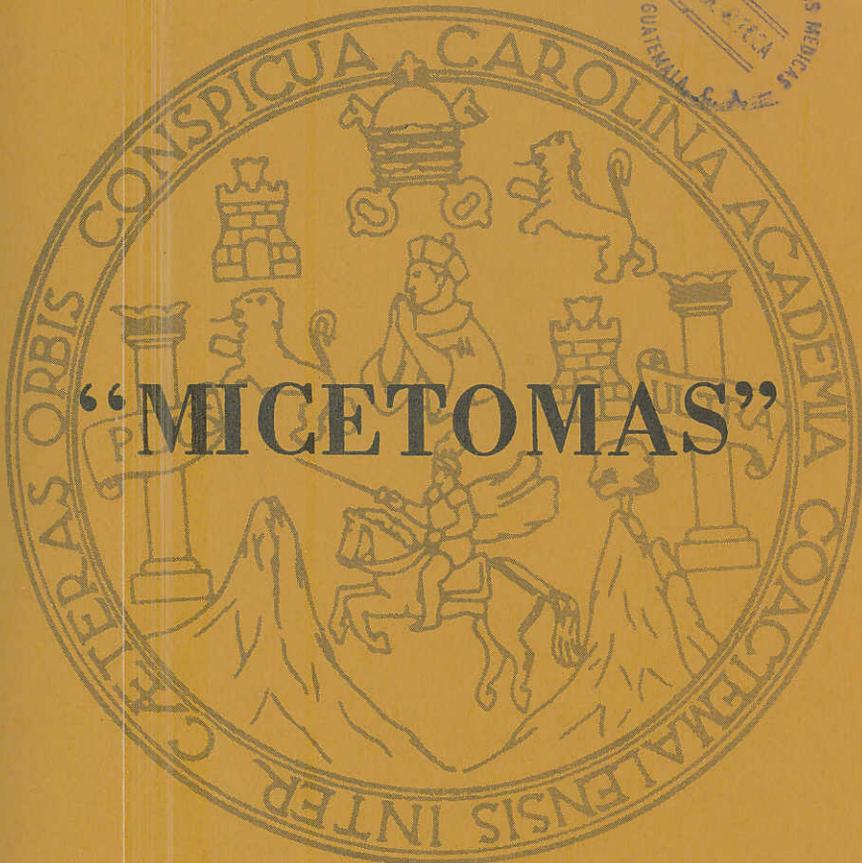


0.2

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



**“MICETOMAS”**

MIGUEL ANGEL MONTEPEQUE CONTRERAS

*Guatemala, Marzo de 1973*

## PLAN DE TESIS

<i>INTRODUCCION</i>	1
<i>DEFINICION</i>	5
<i>ETIOLOGIA</i>	7
<i>EPIDEMIOLOGIA</i>	11
<i>CLINICA</i>	13
<i>MORFOLOGIA</i>	15
<i>LABORATORIO</i>	19
<i>DIAGNOSTICO</i>	23
<i>DIAGNOSTICO DIFERENCIAL</i>	25
<i>PROFILAXIA</i>	27
<i>TRATAMIENTO</i>	29
<i>PRONOSTICO</i>	31
<i>REVISION DE CASOS</i>	33
<i>CONCLUSIONES</i>	43
<i>RECOMENDACIONES</i>	45
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	49

## INTRODUCCION

*La investigación científica en cualesquiera de sus formas, no es patrimonio de ninguna latitud; se realiza en todas partes, con mayor o menor entusiasmo, tanto por los medios de que se dispone como por los hombres que intervienen.*

*Los logros de la ciencia en general, tampoco son producto únicamente del presente, son la consecuencia de impulsos milenarios que arrancan de los primeros seres y de épocas remotas. En lo que otros obtuvieron apoyamos lo que cada generación va conquistando y en el esplendor que en este siglo tenemos en todos los órdenes del conocimiento, encontramos sumergidas ideas y especulaciones del remoto pasado y del ayer reciente.*

*Enseñar es y debe ser una tarea grata. El médico está designado para enseñar en toda su vida profesional. Enseña aun sin proponérselo, cuando estudia a su paciente, cuando lo receta y cuando le explica su padecimiento; enseña en el medio hospitalario cuando discute un caso con sus compañeros, enseña a los médicos en formación, en la cátedra y cuando expone un tema en una sociedad médica o en un congreso.*

*La enseñanza de la medicina constituye un problema y una preocupación constante de las autoridades encargadas de planificar la formación de nuevos médicos. ¿Qué debe ser enseñado fundamentalmente y qué debe ser considerado superfluo en la preparación del médico?. He ahí el problema y cada país y cada escuela lo resuelve de manera diferente. Una idea sí es general: no se trata de formar especialistas en nada, sino médicos generales con conocimientos fundamentales en todas las ramas de la medicina. La amplitud cada vez mayor de los conocimientos médicos ha hecho que se tienda a la simplificación cada vez mayor de la enseñanza y así muchos conocimientos que antes se consideraban de vital importancia, ahora se han eliminado de los programas.*

*Este es el caso de la Dermatología, que ha sido considerada como algo supérfluo, sin importancia, lo cual ha repercutido en el plan de su enseñanza, considerándola como algo innecesario para el médico.*

*Nosotros pensamos que no es así, creemos que la Dermatología antes que una especialidad, es una parte de la medicina que el médico general debe conocer y que debe tener la misma jerarquía que otras ramas de la medicina que gozan de gran apoyo entre las autoridades universitarias.*

*El médico con su trabajo diario va a tratar con frecuencia y aunque no lo quiera, enfermedades de la piel. Estos padecimientos cutáneos no constituyen con frecuencia grandes problemas y sí cuando el médico, con su mal manejo, con su terapéutica errónea puede producir complicaciones graves. Ello se debe a la mala preparación dermatológica que se da a los estudiantes de medicina, en muchos casos porque no existe la cátedra, o bien porque el profesor no tiene la suficiente preparación dermatológica.*

*Otras veces el mismo dermatólogo no quiere enseñar al suponer en forma errónea, que si el médico general sabe algo sobre la piel, el trabajo del dermatólogo como especialista va a disminuir; lo cual no es así porque mientras más médicos practiquen la dermatología básica y aun, mientras más dermatólogos haya en un lugar, más gente aprenderá a consultar al dermatólogo, apreciará su labor y por lo tanto progresará esta rama de la medicina.*

*Actualmente una gran proporción de enfermos con problemas de la piel no saben consultar al dermatólogo y van con el médico general y éste, por carecer de los conocimientos elementales de la dermatología no puede resolver las situaciones por sencillas que estas sean.*

*Por todo lo anterior creo que las autoridades encargadas de planificar la formación de nuevos médicos, debieran darle más*

*importancia a la enseñanza de la dermatología, ciencia extensa, útil y muy interesante y formar así un mejor médico general.*

*De las enfermedades dermatológicas, las causadas por hongos son de las que se observan con mucha frecuencia en la práctica diaria y es por eso mismo, entre otras cosas, que dichos padecimientos han adquirido en los últimos tiempos una importancia que no se les había reconocido anteriormente. Todos los órganos pueden ser invadidos por estos parásitos, pero son afectados principalmente la piel y los pulmones.*

*Entre las que afectan la piel hay que distinguir las micosis profundas de las superficiales. Las superficiales son más frecuentes y su importancia es muy grande por diversos motivos; sin embargo rara vez amenazan la vida o alteran gravemente la salud. En cuanto a las profundas, algunas son enfermedades generales y otras, a pesar de su lento avance, suelen ser implacables, invalidantes y mortales a causa de sus complicaciones.*

*El interés actual en su estudio por los dermatólogos y micólogos debe trascender al médico general, ya que a él antes que a nadie consultarán en principio los enfermos.*

*Entre las micosis profundas importantes, por sus secuelas invalidantes, se encuentran los Micetomas, y que son además unas de las micosis más frecuentes en nuestro medio; es por ello que con este modesto trabajo de investigación se trata de dar a conocer, o en todo caso, hacer recordar algo sobre los Micetomas.*

## DEFINICION

Se llama Micetoma a todo tumor micósico inflamatorio, que generalmente presenta una induración leñosa con múltiples zonas reblandecidas, las cuales se abren al exterior por trayectos fistulosos que dan salida, por compresión, a un pus cargado de granos parasitarios. Otros autores opinan que Micetoma es un nombre genérico que significa "tumor por hongos", (5,8,9).

En la actualidad, al definir el término Micetoma, se comprenden los que son producidos por hongos verdaderos y los que resultan de la infección por ciertos actinomicetos aerobios. Se debe diferenciar esta entidad clínica de la actinomicosis, la cual es causada por actinomicetos anaerobios o microaerófilos, (6,13,22).

Micotoma es un término centenario que ha sido causa de confusiones y de discusiones aun no liquidadas, pero como se ha dicho "ha pasado la prueba del tiempo". Corresponde a una enfermedad conocida desde hace siglos, pero cuya definición ha ido completándose muy lentamente.

Langeron por ejemplo, hace veinte años nos recuerda que los antiguos médicos indúes usaban la palabra "padavalmicum" para designar a una enfermedad crónica del pie; que Kaempfer en 1712 empleó el término "perical", pero fue Gill, de Madura, India, quien en 1832 dio la primera descripción de un "tumor del pie", caracterizado por deformación y fungosidad, así como por la salida de un líquido aceitoso y fétido y por la destrucción de los huesos y cartílagos. Agrega Langeron que en 1846, Colebrook al confirmar la descripción de Gill dio a conocer el nombre popular en la India, de "Pie de Madura". Otros autores añadieron más detalles y vieron pequeños "granos" de diferentes colores en el pus, pero fue Vandyke Carter quien demostró la naturaleza micósica de esos granos y quien acuñó, en vista de ello, el término de Micetoma (tumor por hongos) en el año de 1860, distinguiendo los casos con "granos negros" y "granos amarillos".

Por los hechos anteriores, termina Langeron su párrafo de historia, no debemos hablar de "micetoma" sino de "micetomas", ya que el mismo cuadro clínico puede ser causado por hongos diversos y algunos actinomiceto, (12,15).

## ETIOLOGIA

Más de treinticinco especies de hongos y actinomicetos se consideran como agentes causales del Micetoma. Los Micetomas son entidades individualizadas clínicamente y pueden ser divididos en dos grupos: Actinomicóticos y Maduromicóticos. En los primeros su etiología se deriva de varias especies de actinomicetos aerobios, mientras que los segundos se derivan de hongos de los géneros *Madurella*, *Cephalosporium*, *Allescheria* y otros más, (2,6).

De lo anterior se desprende que el cuadro llamado Micetoma no es causado por el mismo parásito en todas las ocasiones. Quizá debería llamarse también Micetoma a la Actinomicosis cervicofacial, causada por actinomicetos anaerobios, pero en la práctica son muchos los que se resisten a esto en vista de la historia natural de la enfermedad, tan diferente a la del Micetoma causado por actinomicetos aerobios o por hongos verdaderos, (6,13).

Se mencionan entre los parásitos más frecuentes como causa de Micetoma en nuestro medio, a los que pertenecen al orden Actinomycetales.

Se reconocen dos géneros de actinomicetos aerobios: *Nocardia* y *Streptomyces*. En el primero se incluyen las especies *Nocardia brasiliensis*, *Nocardia asteroides* y otras más; de ellas la única que se ha aislado en el Micetoma de nuestro medio es la *N. brasiliensis*, (6,18).

La infección por *N. asteroides* se diferencia del Micetoma porque la vía de inoculación es la respiratoria y por su tendencia a no localizarse sino a producir lesiones sistémicas que se conocen como Nocardiosis, (7,16,20).

Estos microorganismos existen libremente en el medio ambiente y se vuelven patógenos al penetrar al organismo humano o animal, a través de heridas de la piel producidas por

instrumentos cortantes, espinas y otros objetos que se ensucian con tierra o cuando las heridas son cubiertas con hojas de plantas contaminadas.

Los actinomicetos constituyen un grupo variable de microorganismos filamentosos relacionados con bacterias verdaderas (*Corynebacteria* y *Mycobacteria*), a la vez que tienen semejanza superficial con los hongos. Su crecimiento se caracteriza por un micelio ramificado que tiende a fragmentarse en elementos parecidos a las bacterias. En los tejidos dan lugar a la formación de los llamados "gránulos", los cuales consisten en una masa central de micelio filamentosos; éstos gránulos pueden tener una formación periférica de "clavas" hinchadas, (11).

El diagnóstico de los gránulos actinomicóticos se hace por su tamaño, color y reacción tintorial. Así los de *N. brasiliensis*, *N. asteroides* y *N. caviae* son de color blanquecino, su tamaño es de 15 a 200 micras; el micelio de estas tres especies es parcialmente ácido resistente y hay partículas de hematoxilina positiva dentro de los mismos; los gránulos de las especies anteriores no pueden diferenciarse entre sí, (3,10).

*N. madurae* produce gránulos blanquecinos, de 2 a 10 mm., no ácido resistentes y hematoxilina positiva en la periferie. Los de *N. pelletieri* son de color rosado o rojo, miden de 150 a 500 micras, no son ácido resistentes y tienen granos enteros hematoxilina positivos.

En cuanto a las propiedades diagnósticas de los agentes *N. brasiliensis*, *N. asteroides* y *N. caviae* son parcialmente ácido resistentes, en tanto que *N. madurae* y *N. pelletieri* no lo son; *N. brasiliensis*, *N. madurae* y *N. pelletieri* dirige la caseína y *N. asteroides* y *N. caviae* no lo hacen; el único que digiere la xantina es *N. caviae*; digieren la hipoxantina *N. brasiliensis*, *N. madurae*, *N. caviae* y *N. pelletieri* y la única que produce ácido a partir de arabinosa y xilosa es *N. madurae*, (3).

En lo que se refiere a los agentes maduromicóticos, se pueden diferenciar entre sí por sus características en cultivo o por la morfología de los granos en los tejidos:

*Allescheria boydii* forma colonias de crecimiento rápido, con micelio suelto, primero de color blanco, después grisáceo y el reverso gris o negro. *Cephalosporium falciforme* crece en colonias de color lila o rosadas, con reverso rojo. Su crecimiento es lento, así como las de *Madurella grisea* que son de color amarillento o gris aterciopelado sobre superficie parda. *Madurella mycetomi* y *Phialophora jeanselmei* también forman colonias de crecimiento lento, el primero de color blanco o pardo-amarillento y el segundo negro o gris aterciopelado y negro en el reverso.

Todos crecen a una temperatura de 30 grados centígrados; el único con actividad proteolítica es *A. boydii*. Tienen actividad amilolítica *A. boydii*, *M. grisea* y *M. mycetomi* y asimilan la dextrosa, galactosa y maltosa, *M. grisea*, *M. mycetomi* y *P. jeanselmei*.

*A. boydii*, *C. falciforme* y *P. jeanselmei* pueden usualmente ser identificadas en base de su morfología microscópica. La falta de actividad proteolítica de *P. jeanselmei* sirve para diferenciarlo de las especies saprófitas de *Cladosporium*, que tienen colonias semejantes.

Los granos de *A. boydii* y *C. falciforme* son de color blanco o amarillento, mientras que los de *M. grisea*, *M. mycetomi* y *P. jeanselmei* son de color negro. Miden 500 micras los de *A. boydii* y un milímetro de los de *C. falciforme*, *M. grisea* y *M. mycetomi* siendo variable el de *P. jeanselmei*. La forma es redonda u ovalada en los de *A. boydii*, *M. grisea* y *M. mycetomi*, siendo irregular en los de *C. falciforme* y *P. jeanselmei*, (los últimos tienen el centro vacío). La contextura es suave en los de *A. boydii*, *C. falciforme* y *P. jeanselmei*; en los de *M. grisea* es suave en un principio y después dura y quebradiza, mientras que en los de *M. mycetomi* es firme primero y después dura y quebradiza, (4).

Se han hecho estudios para determinar la susceptibilidad de varias especies de *Nocardia* a la nitrofurantoina in vitro y se comprobó que difieren en su susceptibilidad a la droga.

Se cultivaron los organismos en Lowenstein-Jensen a 32°C por dos semanas. Las concentraciones de nitrofurantoina usada fueron de 500, 700 y 800 microgramos por mililitro respectivamente, en suspensión homogenizada en medio de Lowenstein-Jensen. Las especies de *N. brasiliensis*, *N. caviae* y *N. dosonvillei* no fueron inhibidas por 700 microgramos de nitrofurantoina y sí lo fue, aunque en forma leve, *N. asteroides* (23).

## EPIDEMIOLOGIA

Aunque se han diagnosticado casos de Micetoma en zonas templadas, la enfermedad se observa sobre todo en las zonas tropicales, donde pocas personas llevan zapatos. Ocurre principalmente en adultos y es menos frecuente en mujer que en el hombre y esto no siempre puede explicarse por la diferencia de ocupación, ni por las mayores dificultades de la consulta de las mujeres. Algunos autores han verificado varias veces que el embarazo es un factor coadyuvante para el desarrollo del Micetoma, el cual entra en actividad durante el mismo, para decrecer y reducirse espontáneamente uno o dos meses después del parto; tal parece como si un factor de resistencia en la mujer se debilitara durante el embarazo, (14).

La enfermedad se adquiere de una fuente exógena por implantación traumática o inadvertida. La mayor parte de gérmenes causales son saprófitos del suelo o de las plantas y se ha observado en perros, vacas y caballos, pero no se conoce contagio de animal a hombre o de hombre a hombre, (1,8,6). Favorecen la infección la falta de zapatos, higiene defectuosa, hábitos de vida y descuido personal.

Los agentes causales del Micetoma se encuentran distribuidos en todo el mundo, aunque son más frecuentes en las zonas tropicales de Africa y América. En Africa predominan los casos de Micetoma causados por *M. mycetomi*, *L. senegalensis*, *S. somaliensis* y *N. pelletieri* y con menor frecuencia *M. grisea*, *A. boydii*, *M. apiospermum*, *S. madurae*, *N. asteroides* y *N. brasiliensis*. En Asia el agente causal más frecuente es *N. madurae* y en algunos casos *N. asteroides* y *N. brasiliensis*. En Oceanía se informa de algunos casos causados por *A. boydii*, *M. apiospermum* y *N. asteroides*. En Europa la enfermedad es más rara y se han encontrado algunos Micetomas por *M. mycetomi*, *A. boydii*, *M. apiospermum* y *S. madurae*, ( ).

En Norte América predominan los Micetomas causados por *N. asteroides*, *N. brasiliensis* y *A. boydii* y con menor frecuencia *M. apiospermum*, *S. madurae*, *M. grisea*, *S. somaliensis* y *S. pelletieri*, (17).

En lo que se refiere a Latinoamérica: en México *N. brasiliensis* es el agente causal del Micetoma que con más frecuencia se ha informado, 90 por ciento según algunos autores; *N. madurae* es responsable en 6 por ciento aproximadamente y *S. somaliensis* y *N. pelletieri* en el 2 por ciento cada uno. En Cuba se han diagnosticado casos por *N. brasiliensis* y un caso por *A. boydii* en Puerto Rico; en Ecuador Rodríguez ha diagnosticado tres casos por *Nocardia* sp. y uno por *A. boydii*; en Colombia se han diagnosticado algunos casos por *N. asteroides* y *N. brasiliensis*; en Venezuela, de 68 casos de Micetoma, el 35 por ciento correspondió a *N. brasiliensis* y 28 por ciento a *M. grisea*. En el Brasil según algunos autores, el agente etiológico más común es *N. brasiliensis*, aunque se ha encontrado también *M. mycetomi*, *N. pelletieri*, *N. madurae* y otros; en la Argentina se han diagnosticado casos por *N. madurae*, *M. grisea*, *M. mycetomi* y *A. boydii*.

En Centroamérica los Micetomas son causados más frecuentemente por *N. brasiliensis*. En Guatemala, García diagnóstico siete casos y Mayorga veinte, (18). Casos de *M. grisea* y *Aspergillus oryzae* fueron informados por Mayorga. Casos por *N. brasiliensis* y algunos pocos por *M. grisea*, *M. mycetomi*, *A. boydii*, *C. falciforme* se han encontrado en El Salvador. En Honduras se informó de 14 casos por *N. brasiliensis* y uno por *N. asteroides* y solamente un caso se ha encontrado en Costa Rica y Panamá, (18).

Cordero (6) ha encontrado una mayor frecuencia en los habitantes de las zonas cálidas y húmedas de los departamentos de Escuintla, Izabal, Retalhuleu, Chiquimula y San Marcos, en lo que se refiere a Guatemala.

## CLINICA

El germen penetra al organismo humano o animal a través de heridas en la piel y mucosas, causadas por instrumentos cortantes, espinas y otros objetos o instrumentos contaminados con tierra o cuando se trata de curar heridas cubriéndolas con hojas de plantas contaminadas, (6).

Después de un período de incubación desconocido, la lesión inicial aparece en el punto de inoculación y éste se localiza de preferencia en los pies, aunque se pueden observar enfermos con lesiones en las piernas, rodillas y muslos; con menos frecuencia en los dedos y manos, región supraclavicular, pectoral o dorso del tronco y región escapular o dorsal.

Aparece como una pequeña pápula o nódulo esferoide, de color rosado o blanco grisáceo, poco pruriginoso que más tarde se vuelve doloroso; nuevas lesiones semejantes aparecen en la vecindad de la primera y a medida que progresa, aumentan de tamaño, se asocian de infiltración dura y profunda, que luego deforma la región enferma. El vértice de cada nódulo se umbilica, ulcera y se recubre de una costra serohemática, que al desprenderse deja al descubierto una fistula por donde sale secreción espesa, oleosa, de color amarillento y en la cual se encuentran los gránulos. Los trayectos fistulosos son de diferente profundidad, están aislados o comunicados entre sí y sirven de desagüe a abscesos localizados en los tejidos profundos. La infección se propaga por contigüidad y con el tiempo puede llegar a invadir toda la región enferma. Es frecuente encontrar invasión del sistema óseo y articular, con formación de osteítis, osteomielitis, reacción ósea proliferante y por último destrucción de los huesos afectados.

La enfermedad sigue una distribución asimétrica, se acompaña de ligero dolor local y si no llega a complicarse no se asocia a síntomas generales. Su localización en las extremidades se caracteriza por la falta de linfangitis y por la presencia de ligera adenitis múltiple regional, (22).

17

Generalmente la ausencia de correlación de causa a efecto entre la lesión local (Micetoma) y la adenitis regional, es un índice de que la lesión posiblemente, no sigue la vía linfática. Esta característica es común en las micosis profundas y constituye ayuda para el diagnóstico.

Su evolución es crónica y ocasiona dolores intolerables, por lo que el paciente se ve imposibilitado para desempeñar sus tareas habituales. Si no se instituye el tratamiento, la enfermedad progresa generalmente en forma lenta.

La enfermedad ataca principalmente los miembros inferiores, que son los que están más expuestos al contagio, pero puede afectar cualquier parte del cuerpo, (2).

## MORFOLOGIA

Contrariamente a las micosis superficiales, las profundas son de menor frecuencia, de pronóstico serio; muchas veces llegan a ser mortales, habitualmente no son contagiosas e invaden, además de la epidermis, la dermis, hipodermis, los músculos, huesos y órganos internos.

En la piel los Micetomas se presentan como nódulos de consistencia dura, indoloros en su iniciación; posteriormente la unión de algunos de ellos entre sí origina una placa. Los nódulos se adhieren a la piel, la cual toma un tinte violáceo y se fistulizan luego por varias bocas, de las cuales sale un líquido seropurulento en el cual se encuentran granos amarillentos, rojos o negros, observables a simple vista en algunos casos y cuyo examen microscópico muestra la presencia del parásito, (5,6).

Hay variaciones en el tamaño, desde casos leves difíciles de diagnosticar clínicamente (en un solo dedo del pie), hasta otros increíblemente extensos (casi todo el miembro afectado).

En cuanto a su aspecto, el Micetoma se caracteriza por la deformación del miembro o región que afecta. Esta es más típica en el pie, pero en cualquier parte atacada se advierte. Las fístulas son muy características y al ver sus orificios tan especiales y conocidos, se puede hacer el diagnóstico en la práctica. En algunas ocasiones las fístulas son escasas, lo cual hace dudar del diagnóstico, el cual sin embargo, puede ser confirmado por el laboratorio.

En lo que se refiere a la invasión hacia la profundidad de los tejidos, en general son los huesos los que se encuentran más afectados, tanto en relación con la antigüedad del proceso, como en su localización. Los huesos grandes se defienden mejor que los pequeños. Ejemplos extremos son el fémur que casi siempre resiste por mucho tiempo y en cambio los huesos del pie, las epífisis del radio y cúbito y aun las diáfisis son más afectadas por la enfermedad.

Cuando el proceso invade la espalda, la amenaza principal es a las vértebras y de allí a la médula espinal, con la sintomatología que es de esperarse (paraplejía), de mal pronóstico por las dificultades del tratamiento y del manejo en muchos sentidos, (21).

Al hacer la aparición de la infiltración conjuntiva, característica del padecimiento, en las partes blandas superficiales, generalmente se adhieren éstas al plano óseo cercano, originando cierta rigidez de los sectores móviles del organismo. El ataque sobre el hueso se inicia con periostitis, que se presenta tardíamente en la evolución de la enfermedad, variando naturalmente el tiempo de evolución, de acuerdo con la proximidad de los planos esqueléticos. En esta fase del proceso es posible que se presente rarefacción ósea, que se podría explicar en parte por la inmovilización o poco uso, voluntario o no, del miembro o sector afectado, (12,21).

Más tardíamente el periostio es destruido, haciéndose irregular y rugoso y al avanzar más aún, el proceso realiza verdadera erosión del hueso, al parecer a través de los conductos de Havers, existiendo en el tejido subcortical, osteoporosis y esclerosis ósea sin distribución definida.

Al corte se pueden encontrar colecciones purulentas localizadas en la capa externa del periostio, que evolucionan hacia la superficie cutánea. En algunas porciones dicha colección purulenta puede atravesar el periostio, levantarlo y despegarlo —periostitis de tipo supurante—; en ocasiones se observa una lesión de tipo hipertrofiante. En los huesos propiamente dichos, se ven abscesos intraóseos, que a veces forman verdaderas cavernas, cuya pared está cubierta por una delgada capa de granulaciones que contienen un líquido purulento de color verde-amarillento o grisáceo. En el interior de algunas de estas cavidades se hallan secuestros óseos. En la periferia el hueso atacado está engrosado, pudiendo encontrarse lesiones medulares mas o menos extensas. (21).

Microscópicamente, en las lesiones óseas se encuentran alteraciones de osteítis rarefaciente, con destrucción mas o menos acentuada de las trabéculas óseas y conjuntamente en otras porciones hay manifestaciones de hiperplasia ósea. La médula en algunos cortes tomados de las zonas alteradas, está reemplazada por tejido conjuntivo fibroso; las trabéculas óseas están engrosadas y separadas unas de las otras por cavidades llenas de tejido medular infectado.

Cuando están afectados los cuerpos vertebrales, puede presentarse paraplejía flácida y trastornos esfinterianos. El estudio radiográfico puede mostrar los cuerpos vertebrales con los bordes rugosos e irregulares. Los discos intervertebrales, a pesar de estar incluidos dentro del proceso, mantienen su integridad. Los fenómenos neurológicos que presenta el enfermo pueden ser debidos a lesión medular compresiva por lesión ósea o engrosamiento de las meninges y lesión destructiva de la médula, de tal magnitud en algunos casos en los que la médula puede estar reducida a una masa blanda de consistencia gelatinosa, (21).

En los casos de Nocardiosis por *N. asteroides*, cuya vía de entrada es la respiratoria, pueden estar afectados muchos órganos y se han informado casos de endoftalmitis o de pericarditis constrictiva, secundaria a una afección pulmonar producida por el microorganismo, (7,20).



## LABORATORIO

Aun cuando en los casos típicos el diagnóstico lo da la sola clínica, para un estudio completo interviene siempre el laboratorio, con el objeto de investigar la presencia del grano por examen directo y por biopsia y determinar la especie por cultivo.

El examen directo es el más sencillo y se hace siempre con cierta facilidad; en la secreción de las fístulas en fresco, con objetivo seco débil se identifica en el microscopio el clásico "grano", por su aspecto y estructura que lo hacen inconfundible y por su tamaño, forma y cuerpo constituido por hifas apelonadas. En la periferie se advierten las clavadas en los granos actinomicéticos.

La imagen histológica es la de un granuloma inespecífico, con abundante reacción inflamatoria crónica y presencia de células gigantes, así como microabscesos en cuyo centro se encuentra con frecuencia al microorganismo que forma los granos ya referidos. Las coloraciones especiales como la de Gomori y Hotchkiss McManus, favorecen la observación, (10).

Histológicamente *N. brasiliensis* produce una infección crónica granulomatosa, caracterizada por la formación de nódulos y abscesos múltiples.

El infiltrado generalmente se distribuye en tres zonas: la zona central muestra los caracteres de un microabsceso con leucocitos polimorfonucleares, con algunos glóbulos rojos y detritus celulares. En el centro del mismo se suele encontrar al grano, irregularmente lobulado, con sus mazas radiadas; la parte final de los filamentos frecuentemente está rodeada por una vaina gelatinosa.

Rodeando a esta zona se observa otra, constituida exclusivamente por macrófagos, células gigantes de cuerpo extraño, numerosos plasmocitos y eosinófilos; un halo de fibrosis puede encontrarse encapsulando la lesión. Las arteritis y endarteritis son frecuentes.

Otras veces el proceso inflamatorio no muestra esta distribución sino que los elementos celulares se entremezclan de una manera difusa o bien se reúnen en nódulos tuberculoides, lo cual es poco frecuente. En otras ocasiones el parásito falta en los cortes y es en estos casos cuando no se puede establecer el diagnóstico microscópico; sin embargo la formación de microabscesos, la presencia de células plasmáticas o eosinófilos, orientan al diagnóstico.

Para el cultivo se emplea el medio de Sabouraud glucosado al 20/o dejando los tubos sembrados a la temperatura del medio ambiente. Al desarrollar colonias con morfología sugestiva de alguno de los agentes etiológicos del Micetoma, se purifican y someten a estudio morfológico y bioquímico.

El examen radiológico debe hacerse de rutina y por medio de él se apreciará la invasión ósea, bajo la forma de periostitis en forma de sierra, osteomielitis y reacción proliferativa en diferentes períodos de evolución, así como la destrucción final del hueso.

En términos generales e independientemente del sitio de localización, el estudio radiográfico en la iniciación de la enfermedad no revela más que el aumento variable del grosor de las partes blandas, manifestado por una sombra difusa que rodea a las porciones óseas o que las oculta parcial o totalmente. Esto generalmente sucede en el dorso superior, con las primeras vértebras dorsales, donde normalmente es difícil su visualización. En este territorio es punto menos que imposible en ocasiones, observar la columna vertebral en la proyección lateral y por lo común es la proyección anteroposterior la que proporciona mayores datos.

En el estudio radiográfico de los miembros superiores e inferiores, cuando el Micetoma ha invadido el periostio, éste se presenta engrosado y en esta fase es posible apreciar osteoporosis generalizada a los componentes óseos del miembro afectado. El ataque más intenso del periostio se manifiesta porque se

encuentra irregular, rugoso en algunas porciones, como si estuviera "deshilachado" o aparentando "dientes de sierra".

Cuando el proceso es ya más profundo, se aprecian lesiones osteodestructivas, existiendo zonas de osteoporosis y esclerosis, dispuestas irregularmente. Esto es más aparente en el calcáneo, hueso que generalmente es el más rápidamente afectado en el Micetoma del pie y que presenta las alteraciones más graves, debido a su característica esponjosa, (21).

## DIAGNOSTICO

*La historia clínica, el antecedente de traumatismo local, el sexo y la ocupación del paciente y sobre todo la morfología y localización de la lesión, así como su evolución y ausencia de adenitis regional, hacen sospechar el diagnóstico de Micetoma.*

*El diagnóstico se confirma al demostrar los granos en el material que exuda, pero la etiología específica sólo se demuestra por el aislamiento del agente causal.*

*Por interés terapéutico es importante confirmar e identificar al agente causal, así como su diseminación ósea, por medio de los exámenes complementarios.*

## DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico se basa en el hallazgo al microscopio del parásito contenido en el pus, por los cultivos y la biopsia. Las pruebas serológicas se aplican para hacer el diagnóstico, sobre todo, en casos de *Micetoma actinomicótico*.

La esporotricosis se desarrolla a lo largo de los vasos linfáticos, en forma de gomas con disposición en rosario, que se abre por ulceraciones y no existen granos en el pus, siendo fácil de cultivar el agente causal.

El granuloma coccidioidal origina lesiones granulomatosas blandas, distribuidas por diversas zonas de la piel y existen además síntomas de infección general y frecuentes lesiones pulmonares. El hongo se encuentra en el pus y el examen directo muestra las esférulas características.

En la cromomicosis no existen fístulas a pesar de haber deformidad y agrandamiento del miembro afectado. Además son fáciles de identificar las células fumagoides por examen directo de material enfermo.

El pie punudo (pie musgoso) se caracteriza por esclerolinfedema, agrandamiento y deformación del pie, pero no hay abscesos ni fístulas.

También puede confundirse con ciertos tipos de cáncer; y en casos muy raros con la forma podálica de la lepra, sífilis tardía, tuberculosis y osteomielitis, de las cuales se debe diferenciar por la historia clínica y los exámenes complementarios, (5).

## PROFILAXIA

*El uso de calzado, especialmente por los trabajadores del campo, es el mejor método de evitar la enfermedad. En caso de sufrir lesiones con cualquier instrumento que se considere contaminado, es necesario hacer inmediatamente una limpieza adecuada de la lesión, con agua y jabón o cualquier otro antiséptico y descartar los remedios caseros que sólo contribuyen a complicar la enfermedad. Es aconsejable visitar lo más pronto posible al médico mas cercano.*

*El aseo corporal y un mejor conocimiento de la enfermedad también son de mucha importancia para evitar que la enfermedad, una vez iniciada y sin tratamiento, pueda evolucionar hasta causar invalidez.*

## TRATAMIENTO

Disponiendo actualmente de tantos antimicrobianos, cada uno con actividad específica, es esencial proceder a estudios microbiológicos definitivos antes del tratamiento, para determinar la identidad y de ser posible la sensibilidad del agente causal.

Como tratamiento local, debe limpiarse la región enferma con agua y jabón, abrir y drenar los abscesos fluctuantes y combatir la infección bacteriana secundaria con medicación tópica de baños antisépticos. Se debe mejorar el estado general del enfermo, mantenerlo en reposo y aumentar sus defensas con dietas adecuadas, transfusiones sanguíneas o cualquier otra medida indicada, (6).

Tomando en cuenta el parentesco entre el *Mycobacterium leprae* y los agentes causales del Micetoma actinomicótico y después de haber comprobado la actividad terapéutica de las sulfonas en la lepra, Latapí inició desde 1947 el tratamiento de estos micetomas con Promín y Diasona, observando resultados satisfactorios, aunque lentos y obteniendo por primera vez, curaciones clínicas de estas micosis, (15).

Las sulfonas compuestas fueron sustituidas por el radical sulfónico madre o sea la Diamino difenil sulfona, obteniendo excelentes resultados, se comunicó también la utilidad de la Isoniazida en dos casos y de la Estreptomina en un caso. En diciembre de 1958 se inició el tratamiento de un Micetoma causado por *N. brasiliensis* con Griseofulvina, con resultados espectaculares, pero en otros tratados posteriormente sólo hubo éxitos temporales, cuando no fracasos. Se sigue considerando a la D.D.S. como la que da resultados más constantes, a pesar de que en muchos casos avanzados, con invasión ósea, los resultados pueden ser muy pobres y para evitar residivas el enfermo debe seguir tomando el medicamento por tiempo indefinido, (15).

Como fungicidas se han preconizado: a) sulfadrogas, pero se cree que el beneficio observado con ellas, se debe más bien a su

acción contra la infección piógena secundaria que contra los parásitos; de ellas se han usado la Sulfadiazina a la dosis de 3 a 6 gramos diarios; la combinación de Sulfadiazina, Sulfatiazol y Sulfamerazina a dosis de 2 a 4 gramos diarios y por muchos meses; b) la asociación de los yoduros y sulfas; c) sulfonas y la mas recomendada la sulfona madre (D.D.S.) a la dosis de 100 a 200 mg. diarios y por muy largo tiempo ya que la recaída es frecuente, (15).

El tratamiento de elección para las infecciones por *N. brasiliensis* son las sulfas de eliminación tardía, a la dosis de 500 mg. a un gramo diario y durante por lo menos seis meses. En algunos pacientes la infección no responde al tratamiento sulfamídico sólo y resulta necesaria la combinación con otros antibióticos, como la Estreptomina, Tetraciclina, Bacetrín y Trimetropín. En afecciones por *Aspergillus* se usa yoduro potásico o la anfotericina B. Se ha indicado que la tetraciclina y la Diamino difenil sulfona han tenido éxito en unos pocos casos de infecciones por *M. mycetomi* y la Saramicetina (X-5079C) fue útil en un caso atípico de infección por *M. grisea*, (5).

El nuevo medicamento, la Saramicetina o X-5079C, ha tenido actividad notable en micosis experimentales de ratón y según los primeros estudios parece ser eficaz en la enfermedad natural del hombre. En dosis diarias de 4 a 10 miligramos por kg. de peso, administrados por vía subcutánea, ha mejorado el estado clínico de pacientes y ha logrado cultivos negativos para hongos. Es bien tolerado, los efectos secundarios se limitan a una retención de bromosulfontaleina y en menor grado, de bilirrubina de reacción directa, durante el tratamiento, (5).

El tratamiento quirúrgico de los Micetomas maduromicóticos, no es el tratamiento de elección, por varias razones: a) porque sólo puede llevarse a cabo cuando el proceso se localiza en un miembro; b) porque es necesariamente mutilante, aumentando la invalidez del paciente que generalmente es un individuo económicamente débil (campesino casi siempre) y c) porque muchas veces se reproduce el Micetoma en el muñón o aun ocurren metástasis a distancia por vía linfática o sanguínea en algunos casos. Por eso se ha pugnado por resolver el problema del tratamiento médico del Micetoma, (21).

## PRONOSTICO

La enfermedad no cura espontáneamente. Si se mantiene localizada con tratamiento médico puede curar. De lo contrario la propagación y generalización del proceso llevan a la invalidez permanente y aun a la muerte.

Cuando la localización es en el tórax hay la posibilidad, si se trata del dorso, de ataque a la columna vertebral y por ende a las meninges y médula espinal y si se trata de la cara anterior del tórax o de las laterales, la penetración puede llegar a pleura y pulmones; además en los Micetomas por *N. brasiliensis* con mucha frecuencia ocurre la infección secundaria por bacterias piógenas, lo que es causa de dolor y malestar general, aumentando el grado de invalidez debido al propio Micetoma. Todo lo anterior determina que esta enfermedad deba ser considerada de pronóstico reservado.

## REVISION DE CASOS

*Se revisaron los casos de Micetoma durante 10 años, a partir del mes de enero de 1961 al mismo mes del año 1971, en el servicio de Dermatología de hombres del Hospital San Juan de Dios.*

*Se encontraron 26 casos de los cuales fueron comprobados por laboratorio 10 de ellos. Este número de pacientes, pequeño en realidad, quizá sea debido a que la enfermedad predomina en el área rural, en donde los pacientes carecen de recursos económicos para poder movilizarse hacia los hospitales que existen en algunas cabeceras departamentales o hacia los de ésta capital, que cuentan con el personal médico especializado.*

### **Lugar de origen:**

*Todos los pacientes fueron estudiados y tratados en el departamento de Dermatología de hombres del Hospital San Juan de Dios.*

*En el cuadro No. 1 se clasifica a los pacientes por su lugar de origen, por departamento. El mayor número de ellos procedía de los departamentos de Jutiapa (5 pacientes) y Escuintla (4 pacientes); dos pacientes residían en Guatemala (ciudad capital). Los demás pacientes eran originarios de diferentes localidades rurales, lo que viene en apoyo de la consideración de la enfermedad como enteramente rural.*

*De acuerdo con la literatura mundial la enfermedad prevalece en las regiones con clima tropical, cálidas y húmedas, como sucede con los departamentos de Jutiapa, Escuintla, Retalhuleu y San Marcos, aunque también hubo pacientes originarios de departamentos mas fríos como Quezaltenango y El Quiché y además se obtuvieron casos de otras regiones del país, por lo que además del factor clima, el número de casos por región depende también de la facilidad de comunicaciones, de los recursos económicos del paciente, de las relaciones comerciales y de la influencia de los centros urbanos sobre otras regiones que carecen de centros adecuados para la atención de éstos enfermos.*

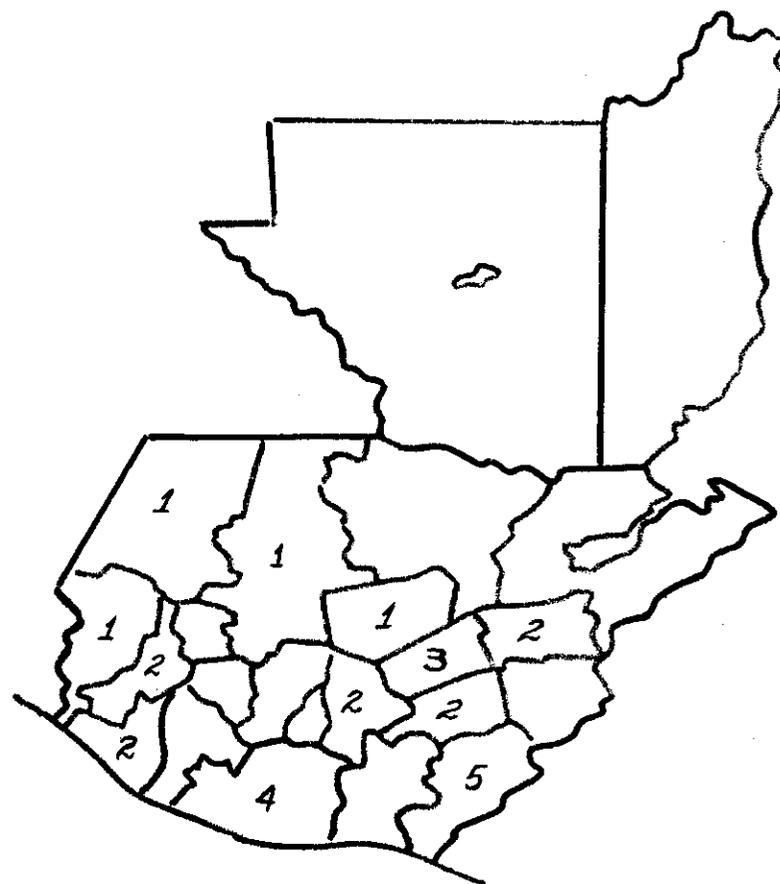
CUADRO No. 1

Departamento	Número de pacientes
Jutiapa	5
Escuintla	4
Progreso	3
Guatemala	2
Retalhuleu	2
Zacapa	2
Jalapa	2
Quezaltenango	2
Quiché	1
Huehuetenango	1
San Marcos	1
Baja Verapaz	1
TOTAL:	26

**Edad:**

La enfermedad fue mucho más frecuente en la edad media de la vida, estando la mayoría de pacientes (16 o sea el 64%) entre los 15 y los 40 años y más específicamente entre los 31 y 40 años. El paciente más joven fue de 17 años y el más viejo de 75 años de edad.

Tomando en cuenta el tiempo de evolución y la edad que tenían los pacientes al consultar al hospital por primera vez, se llega a la conclusión de que en algunos casos la enfermedad se adquirió y comenzó cuando los pacientes tenían de 10 a 15 años de edad, lo que nos indica que la misma también puede adquirirse en edades infantiles, aunque esto sea raro.



Distribución geográfica de los Micetomas en Guatemala, por departamentos, según el trabajo efectuado.

CUADRO No. 2

<i>Edad en años</i>	<i>No. de pacientes</i>
15 a 20	5
21 a 30	2
31 a 40	9
41 a 50	3
51 a 60	5
61 a 70	1
71 a 80	1

**Ocupación:**

*Predominó ampliamente entre los trabajadores del campo (24 pacientes o sea el 92.3o/o). Esto se explica fácilmente tomando en cuenta la forma indirecta de contaminación vegetal por medio de heridas o traumatismos con objetos diversos y la mayor exposición del hombre que trabaja en las labores del campo. Los otros dos pacientes eran uno zapatero y el otro mecánico.*

CUADRO No. 3

<i>Ocupación</i>	<i>No. de casos</i>
Agricultor	24
Mecánico	1
Zapatero	1

**Modo de principio:**

En ninguno de los pacientes se especificó en su historia clínica como se efectuó la contaminación, ya que éstos datos y los referentes al inicio de la enfermedad dependen de lo que el enfermo recuerda y nos dice, y, como es de suponer, estos datos no fueron muy precisos o no se les interrogó sobre los mismos.

Muchos enfermos señalan como principio de su enfermedad cuando notaron la aparición de las lesiones dérmicas, notando primero un nódulo, alguna pequeña fístula o alguna deformidad de la región afectada, que por no producir mayores molestias no le dieron ninguna importancia.

**Tiempo de evolución:**

El tiempo de evolución fue muy variable, desde menos de un año hasta 17 años, encontrándose la mayoría dentro de uno a cinco años de evolución, (16 casos).

El menor tiempo de evolución referido fue de 10 días y es el caso de un zapatero de 42 años de edad, originario de Sanarate, El Progreso, con lesiones características en el pie izquierdo. El diagnóstico se confirmó por biopsia y cultivo, siendo el agente causal *Madurella grisea* (19).

El mayor tiempo de evolución referido fue de 17 años y se trataba de un paciente de 53 años de edad, agricultor de Salamá, Baja Verapaz, con la enfermedad localizada en el pie derecho y al que hubo que amputarle el mismo en vista de que tenía ya lesiones óseas severas y no respondió a tratamiento médico.

**Localización:**

La enfermedad se observó de preferencia en los miembros inferiores (18 casos o sea el 69%), especialmente en los pies, aunque también se observó con frecuencia en otros segmentos de los miembros inferiores, por invasión progresiva de la enfermedad en la mayoría de los casos

En tres pacientes la enfermedad se localizó en miembros superiores; en dos en la región dorsal, extendiéndose la enfermedad hasta la parte posterior y laterales del cuello. En un paciente se localizó en la parte anterior del tórax, invadiendo región clavicular.

En dos casos mas la enfermedad se localizaba en el abdomen, el uno en hipogastrio y el otro en el flanco derecho. El agente etiológico en los dos casos fue *Nocardia brasiliensis* (18).

CUADRO No. 4

Localización	Frecuencia
I. Miembro sup.:	
a) Hombro	2
b) Brazo	0
c) Codo	0
d) Antebrazo	0
e) Mano	0
II. Miembro inf.:	
a) Muslo	1
b) Rodilla	3
c) Pierna	6
d) Pie	8
III. Tórax:	
a) Anterior	1
b) Posterior	2
IV. Abdomen:	
a) Epigastrio	0
b) Hipogastrio	1
c) Flancos	1

La mayor frecuencia de la localización podálica y de miembros inferiores está en relación directa con el grado de exposición al contagio de éstas regiones del cuerpo, especialmente entre los campesinos que andan descalzos o con los pies mal protegidos; sin embargo la localización en las manos no se encontró y sin duda están también muy expuestas a los traumatismos y por ende al contagio, siendo en cambio más frecuente en antebrazo y hombros, que están menos expuestos.

### Morfología:

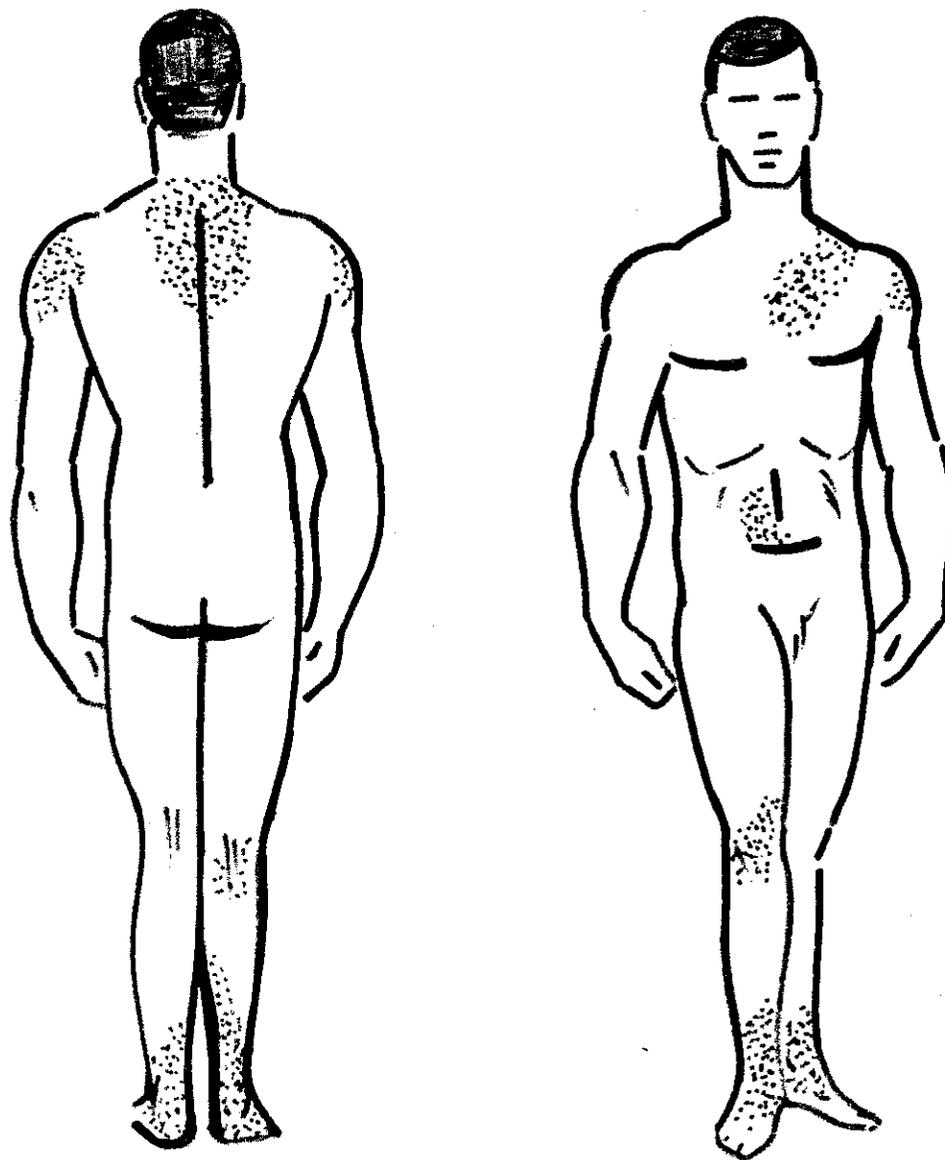
Como era de esperarse, se encontró una gran variedad de aspectos morfológicos referentes a la extensión del proceso, su forma, grado de avance hacia los planos profundos, articulares y óseas particularmente, período de evolución, grado de invalidez, etc., pero presentando en general aspecto clínico mas o menos típico o característico por la presencia de abscesos en diferente etapa de evolución, fístulas con secreción purulenta de coloración amarillenta, deformación del área afectada, lesiones no dolorosas excepto en los casos con infección sobreagregada, todo lo cual permitió hacer el diagnóstico clínico con facilidad.

El carácter invasor del proceso se manifestó en la mitad de los pacientes, atacando especialmente los huesos pequeños de los pies y manifestándose estas alteraciones por osteitis, periostitis, rarefacciones, destrucción ósea, etc.

Son particularmente graves por la región que afectan, las invasiones hacia la pleura, pulmón, mediastino, vértebras, conducto raquídeo y médula lo cual fue observado en un paciente con invasión vertebral.

Las molestias subjetivas que la enfermedad causó fueron mínimas. como dolor e impotencia funcional en los casos mas severos y molestias dolorosas y febriles en los casos complicados con infección secundaria.

Algunos enfermos presentaban afección de los ganglios regionales, los cuales eran de tamaño variable, consistentes, dolorosos, posiblemente por infección agregada.



Regiones del cuerpo humano que son más afectadas por los Micetomas.

**Diagnóstico:**

Aun cuando en casos incipientes puede dificultarse el diagnóstico clínico, por confundirlo con otras micosis, cuando el proceso ha avanzado es tan característico que casi siempre se puede efectuar el diagnóstico clínicamente, como sucedió en la mayoría de los casos encontrados; practicándoseles diversos exámenes de laboratorio mas bien con el objeto de completar su estudio.

Entre éstos el examen directo del "grano" que se puede encontrar en la secreción obtenida de las fístulas es el mas sencillo: se coloca el grano en un portaobjetos, con una gota de hidróxido de potasio al 20o/o, se presiona ligeramente con el cubreobjetos y se observa al microscopio. La forma especial de los granos ovoides o irregulares. de aproximadamente un milímetro de diámetro, blanquecino o amarillento, rojizo, pardo o negro, formado por micelios apelonados en el centro y por "clavas" en la periferie, permiten hacer el diagnóstico general, pero no el específico.

La imagen anatomopatológica del Micetoma no es característica, mostrando únicamente infiltrado granulomatoso crónico, numerosos microabscesos y células gigantes alrededor de los granos, rodeados de pus y macrófagos. Más hacia la periferie se ven elementos celulares propios del proceso inflamatorio crónico.

En dieciseis pacientes no se confirmó el diagnóstico etiológico, en algunos porque no se practicó el cultivo y en otros porque la muestra no fue adecuada.

CUADRO No. 5

Agente etiológico	frecuencia
<i>N. brasiliensis</i>	9
<i>M. Grisea</i>	1
Desconocido	16
TOTAL	26

En todos los pacientes se efectuaron exámenes radiológicos de rutina, los cuales permitieron conocer el grado de avance del proceso, hacia el esqueleto, lo cual fue comprobado en trece de los pacientes, siendo ésto útil principalmente para el pronóstico y tratamiento de la enfermedad.

#### **Pronóstico:**

El pronóstico depende en gran parte del grado de invasión ósea y de la localización del proceso, siendo especialmente grave en las formas torácicas o lumbares, cuando producen alteraciones viscerales, vertebrales o medulares.

En los casos observados, sólo dos tuvieron pronóstico desfavorable a pesar del tratamiento médico. Uno de ellos era un paciente de 53 años de edad, con un Micetoma en el pie derecho de diecisiete años de evolución; las radiografías demostraron destrucción ósea marcada. El cuadro no mejoró con el tratamiento médico establecido y hubo necesidad de recurrir al tratamiento quirúrgico, efectuándose la amputación del miembro afectado a nivel del tercio medio de la pierna.

El otro caso era el de un paciente de 40 años de edad, con Micetoma localizado en la parte posterior del cuello y en la espalda, de cuatro años de evolución. La radiografía de tórax tomada en su primer ingreso fue informada como normal. Se le dió tratamiento médico con lo cual mejoró bastante y se le dió egreso a los dos meses con tratamiento ambulatorio. Sin embargo nueve meses después reingresó con las lesiones reactivadas y presentando cuadriparesia.

Las radiografías de tórax de su segundo ingreso fueron informadas así: infiltrado inespecífico del vértice del pulmón derecho. Osteoporosis de las costillas por osteítis y metástasis del proceso al pulmón.

El agente etiológico comprobado por biopsia y cultivo de la lesión fue *Nocardia brasiliensis*.

Este paciente no mejoró a pesar del tratamiento médico; posteriormente solicitó su egreso y ya no regresó para control.

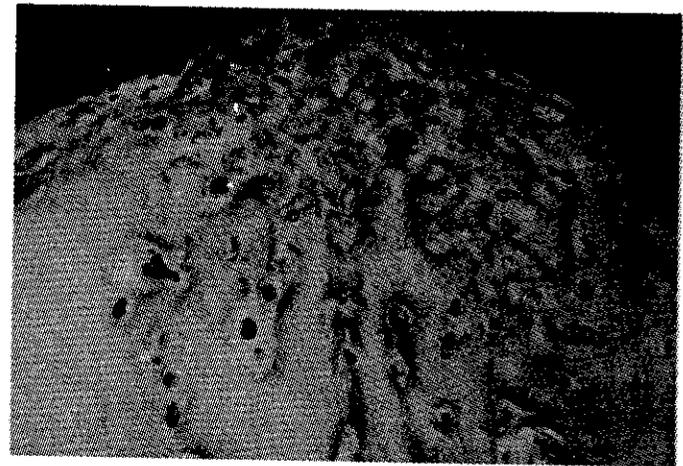


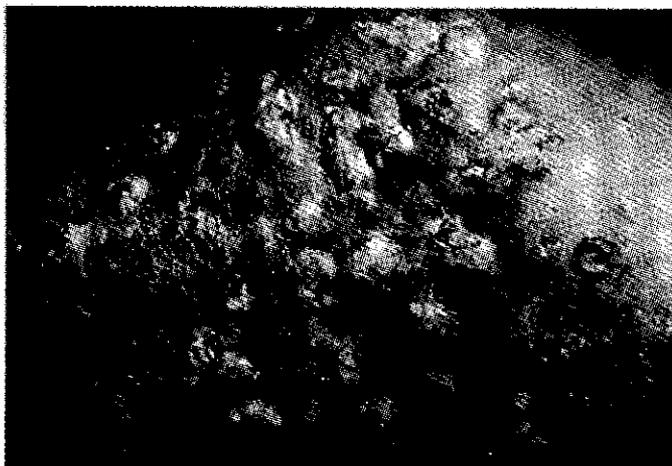
Foto No. 1...

Micetoma del dorso y parte posterior del cuello, por *N. brasiliensis*.



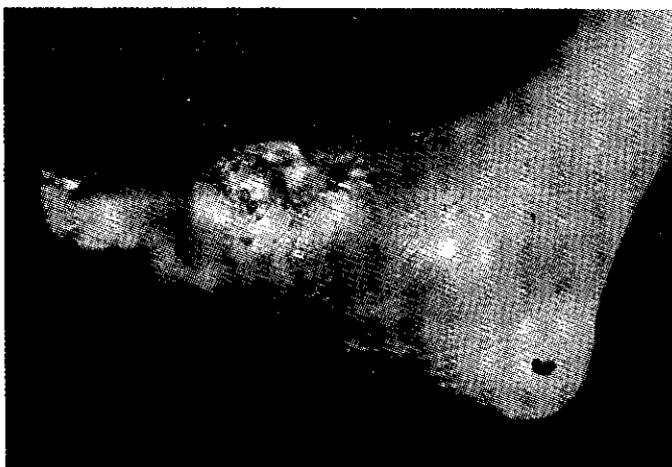
foto No. 2...

Micetoma del pie derecho, producido por *M. grisea*. (Fotos cortesía del Dr. García V.)



*foto No. 3..*

*Lesión localizada en la rodilla causada por N. brasiliensis.*



*foto No. 4..*

*Micetoma del pie, secundaria a N. brasiliensis.  
(Fotos cortesía del Dr. García V.)*

### Tratamiento y resultados:

El tratamiento que se les dió en el servicio fue eminentemente médico y en la mayoría de casos fue a base de sulfas de eliminación lenta, las cuales administrada en dosis bajas producen concentraciones sanguíneas elevadas y prolongadas.

Se usó en veinticinco pacientes la Sulfametoxipiridazina (Lederkyn) y Sulfisoxazol (Gantrisin) de eliminación rápida, en uno de ellos. La dosis de Sulfametoxipiridazina usada fue de 500 miligramos dos veces al día y la de Sulfisoxazol de 500 miligramos cada seis horas, por vía oral. Este tratamiento se les daba durante por lo menos dos meses y cuando la mejoría era notable, se les daba egreso con tratamiento ambulatorio y control cada 15 días o cada mes por consulta externa.

Sin embargo, por lo largo del tratamiento y lenta mejoría o por escasez de recursos económicos, muchos pacientes abandonaron el mismo en diferentes etapas de mejoría, siendo en algunos de ellos muy buena, en otros mediana y en otros mas ligera.

A pesar de lo anterior, en todos los casos se logró mejoría con el tratamiento médico y ésto permite ser cauto en el uso del tratamiento quirúrgico, antes tan frecuentemente empleado, pues aun cuando algunos de los pacientes presentaban lesiones óseas poco avanzadas, éstas retrocedieron y aun desaparecieron con el tratamiento médico y en algunas ocasiones disminuyó cuando menos el grado de mutilación, lo que permitió además efectuar intervenciones quirúrgicas parciales de los tejidos blandos. Sólo en un caso hubo necesidad de recurrir a la amputación pues la destrucción ósea era muy severa.

La acción lenta del medicamento, el tiempo prolongado del tratamiento, el tipo de enfermos que presentan los Micetomas, generalmente campesinos pobres, incultos y desnutridos o con otras enfermedades, que viven en zonas rurales alejadas de los centros urbanos, en las cuales viven en muy malas condiciones y en las que tienen necesidad de trabajar, que acuden tardíamente a la consulta con el proceso muy avanzado y que en ocasiones les impide trabajar por la incapacidad física más bien que por el

dolor, hacen muy difícil el control correcto de éstos pacientes, por lo que la mayoría sólo inicia el tratamiento en el hospital o lo siguen por algún tiempo, abandonándolo luego por lo que avanza de nuevo el proceso patológico, perdiéndose así la oportunidad de curarlo medicamente, obligando a recurrir a la intervención quirúrgica, que no siempre aceptan, lo cual viene a agravar aun mas el caso hasta presentar lesiones irremediables y aun la muerte.

No está por demás insistir en lo importante que es tratar por los medios indicados de mejorar el estado general del enfermo para obtener mejores resultados y evitar igualmente cualquier otra enfermedad que directa o indirectamente desmejore al enfermo, agrave la micosis o dificulte el tratamiento.

## CONCLUSIONES

1. El Micetoma es una enfermedad que se presenta con mayor frecuencia en personas que trabajan en labores agrícolas.
2. Es más frecuente en personas adultas, sin embargo también puede presentarse en niños.
3. El agente etiológico que con mayor frecuencia se presentó en los enfermos estudiados fue **Nocardia brasiliensis**.
4. La enfermedad es más frecuente en los climas cálidos y húmedos como Jutiapa y Escuintla, pero también puede presentarse en otros lugares de la república.
5. El tiempo de evolución de la enfermedad es muy variable, pudiendo ser desde una semana hasta de varios años. Por lo mismo el período de incubación es también desconocido.
6. Los miembros inferiores son los más afectados, pero la enfermedad puede atacar cualquier parte del cuerpo.
7. El diagnóstico se hace clínicamente en la mayoría de casos y el laboratorio sirve para confirmar el diagnóstico.
8. El pronóstico de la enfermedad depende del tiempo de evolución, de la localización de la enfermedad y del agente etiológico.
9. El tratamiento médico a base de sulfas de eliminación lenta ha dado buenos resultados, en el micetoma actinomicético sin embargo la naturaleza del paciente y el tiempo prolongado del tratamiento, hacen que éste no sea bien controlado y que en muchos casos sea abandonado por el paciente.

## RECOMENDACIONES

1. *Propugnar por el uso de calzado y las medidas de higiene en todas las personas que trabajan en labores del campo especialmente.*
2. *Educarlas para que en caso de cualquier traumatismo acudan inmediatamente al médico más cercano para que sean tratados adecuadamente y prevenir así la enfermedad.*
3. *En caso de presentarse la enfermedad, el tratamiento debe ser eminentemente médico y sólo cuando éste fracase deberá recurrirse al procedimiento quirúrgico, cuando éste sea posible.*
4. *Además del tratamiento específico para el micetoma, es necesario mejorar el estado general del paciente y evitar procesos patológicos sobreagregados.*
5. *A todos los pacientes con Micetoma debe tomársele radiografía de rutina, de la región enferma.*

## BIBLIOGRAFIA

1. Abbott, L., Hunter, I. and Cutler, G. Mycetoma of the foot caused by *Nocardia brasiliensis*. *Med. J. Aus.* 1(22): 1137-1139, may. 1972.
2. Aceves Ortega, R. Micetomas: análisis de 75 casos estudiados en la ciudad de Guadalajara. EN: *Memorias del Congreso Mexicano de Dermatología*, 1o. México, del 30 de agosto al 2 de septiembre de 1961 México. Sociedad Mexicana de Dermatología, 1963. pp. 106-125.
3. Ajello, L. and Basom, W.C. A mexican case of Mycetoma caused by *Streptomyces somaliensis*. *Dermatología Internacionalis*. 7(1): 17-22, january-march, 1968.
4. Ajello, L. et al. *Laboratory Manual for Medical mycology*. 2a. ed. Washington. Public Health Service, 1966. pp. F22-F24.
5. Beeson, Paul B. y McDermott, Walsh. Eds. *Tratado de Medicina Interna de Cecil Loeb*. Trad. por Alberto Folch y Pi. 12a. ed. México, Ed. Interamericana, 1968. pp. 316-317.
6. Cordero, F.A. *Manual de Dermatología*. Guatemala, Unión Tipográfica, 1961. pp. 151-153.
7. Chávez, C.M., Causey, W.A. and Conn, J.H. Constrictive pericarditis due to infection with *Nocardia asteroides*. *Chest*. 61(1): 79-81, jun. 1972.
8. Fernández Blanco, M. y Mazzini, M.A. *Dermatología y sifilología*. Buenos Aires. Editorial Didot S.R.L., 1945. pp. 471-473.
9. Gatti, J.C. *Dermatología*. 4a. ed. Buenos Aires. Macagno Landa, 1963. pp. 541-542.

10. Hotchi, M. and Schwarz, J. Characterization of actinomycotic granules by architecture and staining methods. *Arch. Path. (Chicago)*. 93(5): 392-400, may. 1972.
11. Jawetz, E. *Manual de microbiología médica*. Trad. por Amado González y J.M. Gutiérrez, 3a. ed. México, Editorial El Manual Moderno, 1968. pp. 273-288.
12. Latapí, F. Micetoma: análisis de 100 casos estudiados en la ciudad de México. EN: Congreso Ibero Latino Americano de Dermatología, 3o. México, del 21 al 27 de octubre de 1956. México, Sociedad Mexicana de Dermatología, 1963. pp. 203-209.
13. Latapí, F. y Ortiz, Y. Los Micetomas en México. EN: Memorias del Congreso Mexicano de Dermatología, 1o. México, del 30 de agosto al 2 de septiembre de 1961. México, Sociedad Mexicana de Dermatología, 1963. pp. 126-143.
14. Lavalle, P. Clínica y terapéutica de los Micetomas. *Dermatología Internacionalis*. 5(1): 117-120, abril-junio, 1966.
15. Lavalle, P. Amado, S. y Peniche, J. La sulfametoxipiridazina en el tratamiento de los Micetomas. EN: Memorias del Congreso Mexicano de Dermatología, 1o. México, del 30 de agosto al 2 de septiembre de 1961. México, Sociedad Mexicana de Dermatología, 1963. pp. 525-535.
16. Marengo, E.R., Rozier, E.G. y De Crescenzo, S. Actinomicosis abdominal. *La Prensa Médica Argentina*. 59(1): 27-31, enero 1972.
17. Mariat, F. Sur la distribution géographique et la repartition des agents de Mcyetomes. *Bulletin de Societé de pathologie exotique*. 56(1): 35-45, janvier-février, 1963.
18. Mayorga, R. Prevalence of subcutaneous mycoses in Latin America, Washington, OSP. 1970. pp. 18-27. (Scientific Publication No. 205).
19. Mayorga, R., et Close De León, J.E. Sur une souche de *Madurella grisea sporifere isolee d'un Mycetoma guatemalteque a grains noirs*. *Saubardia*, 4(1): 210-214, 1965-1966.
20. Panijayanond, P. et al. Intraocular Nocardiosis in a renal transplant patient. *Arch. Surg. (Chicago)*. 104(6): 845-847, jun. 1972.
21. Romo Diez, X. Micosis profundas: lesiones óseas y su tratamiento quirúrgico. EN: Memorias del Congreso Ibero Latino Americano de Dermatología, 3o. México, del 21 al 27 de octubre de 1956. México, Sociedad Mexicana de Dermatología, 1963. pp. 214-221.
22. Simons, R.G.D. *Handbook of tropical Dermatology and medical Mycology*. New York, Elsevier Publishing Company, 1963. pp. 1348-1359.
23. Tanzil, H.O.K. Differentiation of various nocardial species by susceptibility to nitrofurantoin. *Amer. Rev. Resp. Dis.* 104(3): 438-439, sept. 1971.

Ruth de Amaya  
Bibliotecaria

*Br. Miguel Angel Montepeque Contreras*

*Dr. Arturo García Valdés*  
*Asesor*

*Dr . Jorge Close De León*  
*Revisor*

*Dr. José Amado Quiñónez*  
*Director de Fase III*

*Dr. Carlos A. Bernhard*  
*Secretario*

*Vo.Bo.*

*Dr. César Augusto Vargas*  
*Decano*