

NUEVOS DATOS SOBRE LA ETIOLOGIA DEL
MICETOMA EN MEXICO Y SOBRE
SU PATOGENIA*

DR. PEDRO LAVALLE

ANTECEDENTES

EL 22 de junio de 1911, el dermatólogo Ricardo Cicero⁸ presentó ante esta H. Academia Nacional de Medicina, el primer trabajo mexicano sobre el micetoma. En él informaba que había visto 5 casos típicos, desde el punto de vista clínico; el primero de ellos en 1900, en un campesino de Yautepec, Mor., y que sólo en uno de sus casos tuvo oportunidad de observar el grano al microscopio. Hizo una descripción muy precisa del padecimiento, de su diagnóstico y tratamiento.

En 1914, otro ilustre académico y maestro, Fernando Ocaranza,³⁷ publica un artículo sobre el "Micetoma en Sonora" recordando que muchos años antes Mac Questin, residente en Hermosillo, había observado 3 casos de micetoma y que él, en Guaymas, había visto 4 casos en un lapso de tres años: 3 de localización podal y 1 en la mano, sólo en uno de ellos vio el grano al microscopio. Tanto Cicero como Ocaranza atribuyen sus casos, sin comprobarlo, al *Streptothrix madurae* (Vincent, 1896).

En 1921 Boyd y Crutchfield⁷ en los Estados Unidos hacen un estudio sobre el micetoma en la América del Norte y le llama la atención que de los 32 casos recopilados, 19 correspondan a mexicanos (15 estudiados en México y 4 en los Estados Unidos). Obtuvieron el cultivo a partir de un micetoma de un mexicano residente en Los Angeles, Calif. e hicieron una descripción muy minuciosa del mismo al que llamaron *Actinomyces mexicanus*. En 1942, González Ochoa¹⁵ aisló este mismo actinomiceto en 7 casos de micetoma y en 1945,¹⁶ estudió sus propiedades fisiológicas comparándolas con las del *A. brasiliensis* (Lindenberg, 1909)

* Trabajo de ingreso a la Academia Nacional de Medicina, presentado por su autor en la sesión del 25 de agosto de 1965.

y las del *A. asteroides* (Eppinger, 1890), concluyendo que estas dos últimas especies son diferentes, pero que el *A. mexicanus* es igual al *A. brasiliensis*, debiendo prevalecer esta última denominación por su mayor antigüedad. Aceptada universalmente la nomenclatura que Waksman y Henrici⁴⁰ propusieron desde 1943 para los actinomicetos, el nombre de la especie quedó finalmente en *Nocardia brasiliensis*.

Después de estos trabajos, no hay por algunos años, nuevas aportaciones al conocimiento de los agentes etiológicos de los micetomas en México. En 1949, P. Lavalle y J. Millán²⁵ publican la observación de un micetoma de la mano cuyo agente etiológico, de acuerdo con el estudio de la colonia, parecía ser *Streptomyces pelletieri* o *Streptomyces madurae*. Posteriormente teniendo en cuenta, los caracteres del grano, quedó aclarado que se trataba de *S. madurae*.²⁶ También en 1949 se dan a conocer algunos porcentajes que se supone basados en los casos vistos en el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales y que atribuyen a *N. brasiliensis*, alrededor de un 90% de ellos y el 10% restante se distribuye entre *S. madurae* y *S. pelletieri*.¹⁹ Pero ni en este trabajo, ni en el de González Ochoa 1955,¹⁸ no se da ningún detalle sobre los casos en que se aislaron, ni siquiera se dice su número, por lo que su valor es dudoso.

Al Dr. Fernando Latapí se debe la renovación del interés por el estudio integral del problema del micetoma en México, tal como lo entendieron Cicero y Ocaranza. Desde 1947¹³ inició la terapéutica médica de los micetomas, mediante el uso de las sulfonas compuestas, terapéutica que ha sido mejorada con el advenimiento de la Diamino-difenil-sulfona y de las sulfas de acción prolongada.²⁷ No nos toca, por ahora, analizar este aspecto del micetoma y sólo diremos que cada vez son menos los casos amputados y cada vez más las curaciones clínicas, lo que ha redundado en una mayor afluencia de pacientes a los servicios de Dermatología.

Desde 1946 González Chávez¹⁴ daba cuenta de los primeros casos estudiados en el Servicio de Dermatología del Hospital General de la ciudad de México, pero este abundante material clínico se ha ido aprovechando cada vez mejor y se han presentado estadísticas: sobre 100 casos, Latapí, 1956;²⁰ sobre 197 casos, Latapí y Ortiz, 1961²² y sobre 75 casos en Guadalajara, Aceves, 1961,³ que contienen datos valiosos en los aspectos clínico y epidemiológico, principalmente. En el capítulo sobre el micetoma que Latapí escribió para el Manual de Enfermedades de la Piel y Sexuales de Jadassohn, 1963,²³ se resume esta experiencia de 15 años y se hacen algunas aportaciones al conocimiento del mal. Del trabajo que este mismo autor presentó en el V Congreso Ibero-Latino-Americano de Dermatología,²⁴ tomamos el cuadro de clasificación etiológica del micetoma con las modificaciones a la nomenclatura de los dos grandes grupos, con el objeto de ilustrar el estado actual de la cuestión. (Véase Cuadro I).

En 1955, se funda el *Laboratorio de Micología* del Centro Dermatoló-

CUADRO I

CLASIFICACION DE LOS AGENTES DE LOS MICETONAS*

	Clase Actinomicetos	
	Orden Actinomicetales	
	F. Micobacteriáceas	E. Especie
	F. Actinomicetáceas	
	G. Actinomyces**	{ A. israelí
ACTINOMICETICO (Actinomicósico)	G. Nocardia	{ N. asteroides
	F. Estreptomicetáceas	{ N. brasiliensis
	G. Streptomyces	{ S. madurae
		{ S. pelletieri
		{ S. somaliensis
		{ S. paraguayensis
	Clase Ascomicetos	
	Orden Plectascales	
	F. Aspergiláceas	
	G. Allescheria	{ A. boydii
	G. Neotestudina	{ N. rosatti
MICETOMA	Orden Esferiales	
	F. Esferiáceas	
	G. Leptosphaeria	{ L. senegalensis
	Clase Adelomicetos u hongos imperfectos	
	Orden Esferopsidales	
	F. Esferopsidos	
	G. Pirenochaeta	{ P. romeroi
	Orden Hifomicetales	
	F. Hifomicetos	
	G. Madurella	{ M. mycetomi
		{ M. grisea
	Orden Conidiosporados	
	F. Esporoforados	
	G. Cephalosporium	{ C. recifei
		{ C. granulomatis
		{ C. falciforme
	F. Fialidades	
	G. Phialophora	{ P. jeanselmei
MICOSICO (Maduromicósico)		

* Tomado de Latapí, F. en "Actinomicosis y otros micetomas", V Congreso Ibero-Latino-Americano de Dermatología, Buenos Aires, Argentina, 1963. En prensa.

** La "Actinomicosis" clásica queda fuera de esta descripción de los micetomas.

gico "Pascua" que queda a mi cargo, iniciándose el estudio micológico de cada caso, lo que antes sólo se había hecho esporádicamente en el Servicio de Dermatología del Hospital General. Un factor de importancia en el adelanto de los conocimientos sobre la micología del micetoma en México ha sido el intercambio con el Servicio de Micología del Instituto Pasteur de París que se inició con mi estancia en ese servicio (1953-1954) y que se reafirmó con el viaje del Dr. François Mariat (junio-agosto, 1960) quien vino a trabajar y a enseñar en nuestro laboratorio.

Se hizo una revisión de todos los aspectos interesantes de las micosis en México³² pero se puso especial cuidado en el estudio de los micetomas. La adopción de las ideas de los micólogos del Instituto Pasteur, basadas en su amplia experiencia con los micetomas africanos y relativas a la importancia del estudio de los caracteres del grano, tanto en fresco como en los cortes para la determinación de las especies, introdujo un nuevo elemento de juicio no empleado hasta entonces en

CUADRO II

CEPAS DE ACTINOMICETOS ESTUDIADAS EN 1960

Pedro Lavalle y François Mariat, Centro Dermatológico "Pascua", México e Instituto "Pasteur", París.

Número	Micetoma	Origen	Grano en fresco	Grano en corte	Cultivos	Diagnóstico Mic.
962	pie der.	Zamora, Mich.	+	+	+	S. maduræ
963	pierna der.	Etzochitlán, Hgo.	+	—	+	N. brasiliensis
932	dedo medio	Coyuca, Gro.	+	+	+	S. somaliensis
965	nalga der.	Zihuatanejo, Gro.	+	—	—	N. brasiliensis
743	brazo, codo	Tehuacán, Pue.	+	+	+	N. brasiliensis
945	dorso	Los Mochis, Sin.	+	+	+	Nocardia n. sp.
531	pie izq.	Las Flores, Hgo.	+	+	+	N. brasiliensis
978	cuello ant.	Zitácuaro, Mich.	+	O	+	N. brasiliensis
984	dorso	Mexicali, B. Cfa.	+	+	+	N. brasiliensis
985	pie izq.	Choix, Sin.	+	—	+	N. brasiliensis
988	dorso	La Piedad, Mich.	+	—	+	N. brasiliensis
801	nalga der.	Zacatepec, Mor.	+	—	+	N. brasiliensis
927	pie, pierna	Cd. Obregón, Son.	+	O	+	N. brasiliensis
1231	pie der.	Acatlán, Gro.	+	+	+	N. brasiliensis

O = No se hizo biopsia.

Se estudió la fisiología de todas las cepas aisladas, utilizando diferentes pruebas descritas aparte (33).

nuestro medio y que trajo consecuencias benéficas inmediatas en el reconocimiento de otras especies de agentes causales en nuestro país.

El Cuadro II muestra los primeros 14 casos estudiados integralmente con el Prof. Mariat. Como se ve, se confirma el predominio de los micetomas causados por la *Nocardia brasiliensis* y su amplia distribución en el país y que la especie *Streptomyces madurae* no es rara en México. Por primera vez aparece la especie *Streptomyces somaliensis* que se aisló de un micetoma localizado al dedo medio de una mano, en un campesino de Coyuca de Catalán, Gro. La publicación de este primer caso extra-africano bien comprobado debido al *S. somaliensis*, se hizo en 1961.²¹ Se señala también un micetoma debido a una nueva especie de *Nocardia*²⁹ a la que nos referiremos más adelante.

LOS NUEVOS DATOS

1. *Material y método.* Los 119 casos de micetoma que sirven como base para la obtención de los datos que ahora presentamos, proceden de la consulta del Centro Dermatológico "Pascua" y también de la consulta del Servicio de Dermatología del Hospital General, con el que nuestro laboratorio ha colaborado constantemente. Durante el tiempo en que el autor fue dermatólogo del Hospital de la Raza, IMSS (1957-1963), se colaboró con esa Institución en el estudio micológico de los pacientes que lo requerían, 10 de nuestros enfermos proceden de dicho Hospital.

En el laboratorio, además de anotar al paciente en el libro general de exámenes micológicos, se le hace una hoja en la que consta: su ficha de identificación, lugar donde se originó el micetoma, un resumen de los datos clínicos más importantes y una relación de los hallazgos del laboratorio, a medida que van siendo obtenidos. El estudio micológico comprende: examen del grano en fresco, examen del grano en los cortes (colaboración del Laboratorio de Histopatología), obtención de la cepa y su estudio en diferentes medios, si es necesario y finalmente, se estudia

2. Resultados.

CUADRO III
ESPECIES AISLADAS EN 119 MICETOMAS

(1955-1965)

<i>Nocardia brasiliensis</i>	103 casos =	86.56%
<i>Streptomyces madurae</i>	10 casos =	8.40%
<i>Streptomyces somaliensis</i>	3 casos =	2.52%
<i>Nocardia</i> 945 Mex.	1 caso =	0.84%
<i>Allescheria boydii</i>	1 caso =	0.84%
Sin determinación	1 caso =	0.84%
Total	119 casos =	100.00%

la fisiología de las cepas, cuando se trata de *Nocardiae*. Para este objeto hemos adoptado la prueba de la *hidrólisis de la caseína*, por ser la más sencilla y la que, según la experiencia de diferentes autores, da resultados más constantes. Recientemente comunicamos los resultados de esta prueba en 40 cepas aisladas en nuestro laboratorio.⁹

Nocardia brasiliensis. (Figs. 1a, 1b, 1c, y 1d). La especie que más frecuentemente se aisló fue la *Nocardia brasiliensis*, en 103 casos (86.56%). De estos 103 micetomas, en 10 sólo se observó el grano, pero no hubo cultivo; en 5 casos no se vio el grano, pero el cultivo fue positivo y en los 88 restantes, el examen directo y el cultivo fueron positivos.

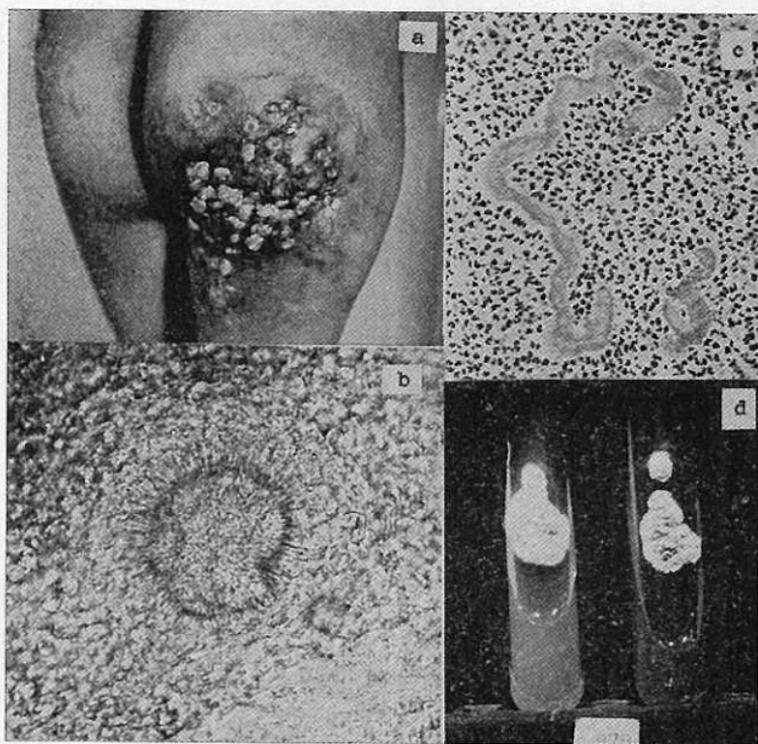


FIG. 1. a) Micetoma por *Nocardia brasiliensis*. No. 801 Lab. de Micología, Centro Dermatológico Pascua, P. Lavalle (26, 27). b) Grano de *N. brasiliensis* erizado de clavos. No. 801 Mic. C. D. P. Observación directa en sol de Lugol. 450 X. c) Grano vermiforme de *N. brasiliensis*. No. 1231 Mic., C. D. P. Preparación: Hemat. eos. saf., 260 X, de P. Destombes, F Mariat et al (11). d) Colonias típicas de *N. brasiliensis* en gelosa glucosada de Sabouraud. No. 978 Mic., C. D. P.

La *Nocardia brasiliensis* (Lindenberg, 1909) produce granos muy pequeños, de 40 a 150 ó 2000 μ cuando más, generalmente multilobulados, redondeados, vermiformes o anulares y casi siempre presentan numerosas clavaz (Fig. 1b) en toda su superficie, que miden de 8 a 12 μ de largo por 2 ó 3 μ de ancho. En los cortes estos granos se tiñen irregularmente por la hemateína, presentando en el centro puntos eosinófilos; a veces en un mismo filamento, la periferia se tiñe más regularmente con la hemateína y está rodeada por una banda eosinófila que corresponde a las clavaz (fig. 1c). No se ha precisado bien si estos caracteres del grano son específicos de la *N. brasiliensis* o si, muy probablemente, pueden presentarse, con ligeras variantes en otras especies de *Nocardiae* capaces de producir micetomas, como la *N. asteroides*,³⁵ la *N. caviae*¹² y otras. Todos estos micetomas por *Nocardiae* tienen el carácter común de presentar granos pequeños y los autores franceses los engloban con el nombre de "Micetomas de granos pequeños".¹¹

Las colonias de *N. brasiliensis* se obtienen con relativa facilidad en gelosa glucosada de Sabouraud, mejor aún adicionada de antibióticos (*Mycosel*), en un lapso de 8 a 15 días, a la temperatura del laboratorio. Son de color blanco o blanco amarillento y en la periferia anaranjado o de color ocre; de aspecto seco (fig. 1d), yesoso, superficie plegada y de consistencia acartonada. Latapí las compara a "palomitas de maíz". Las colonias de *N. asteroides* son algo diferentes, pero no puede tomarse en cuenta este carácter para hacer su determinación. Los aspectos microscópicos son idénticos en todas ellas; micelio microsifonado, fragmentado, parcialmente ácido-alcohol-resistente, Gram positivo. Es necesario el estudio de la filosofía de las cepas para distinguirlas. Como ya se dijo, nosotros empleamos la prueba de la hidrólisis de la caseína, que es positiva en la *N. brasiliensis* y negativa en la *N. asteroides* y otras *Nocardiae*.

La posibilidad de distinguir una *Nocardia* de otra, mediante pruebas de carácter inmunológico, está en pleno desarrollo en nuestro medio, debido principalmente a Bojalil.⁶ Nosotros estamos empleando también, los antígenos prepara-

CUADRO IV

PROCEDENCIA DE 103 MICETOMAS POR *N. BRASILIENSIS**

Morelos	21 casos = 20.40%	Sonora	4 casos = 3.88%
Guerrero	17 casos = 16.50%	México	4 casos = 3.88%
Michoacán	11 casos = 10.68%	Jalisco	2 casos = 1.94%
Guanajuato	7 casos = 6.80%	Querétaro	2 casos = 1.94%
Sinaloa	7 casos = 6.80%	Nayarit	2 casos = 1.94%
Oaxaca	6 casos = 5.82%	Chiapas	1 caso = 0.97%
Hidalgo	6 casos = 5.82%	B. California	1 caso = 0.97%
Veracruz	5 casos = 4.87%	San Luis Potosí	1 caso = 0.97%
Puebla	4 casos = 3.88%	No anotados	2 casos = 1.94%

* Véase figura 7.

dos por M. Magnusson³¹ llamados "sensitinas" en pruebas cutáneas y posteriormente comunicaremos nuestros resultados.

De acuerdo con el cuadro IV, el mayor número de micetomas por *N. brasiliensis* procede del Estado de Morelos, la zona endémica más importante, tal vez por

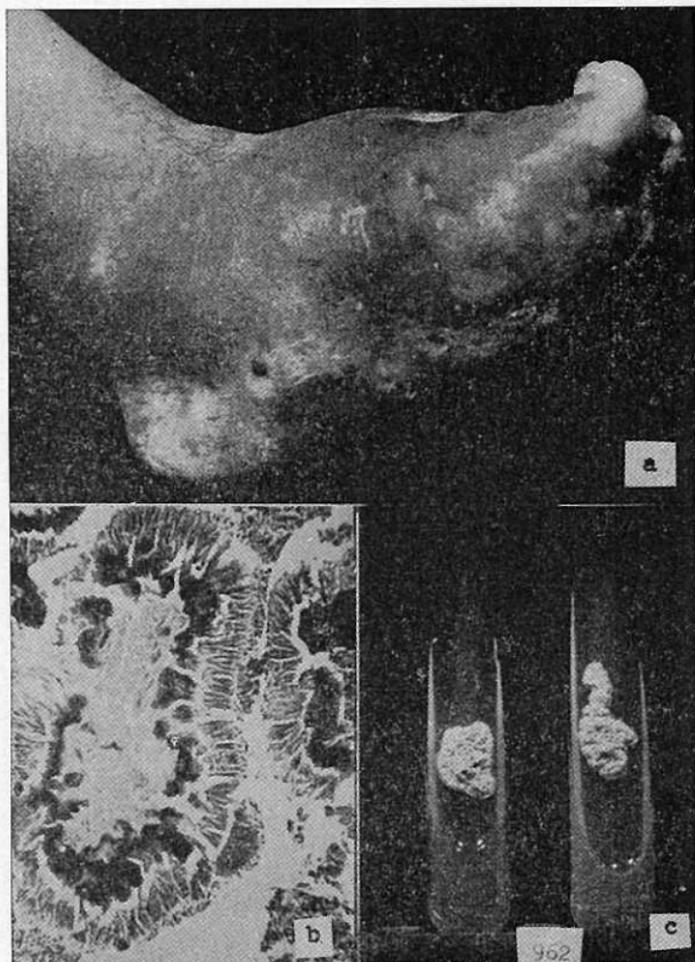


FIG. 2. a) Micetoma por *Streptomyces madurae*. No. 1426 Mic., C. D. P. E. Castro. b) Grano típico de *S. madurae*. Preparación de hemat. eos., 85 X. No. Y 260 en Destombes, P. et al. (10). c) Colonias de *S. amadurae* en gelosa glucosada de Sabouraud. No. 962 Mic., C. D. P.

ser la más conocida, debido a su vecindad con el Distrito Federal, lo que facilita la asistencia a consulta de los pacientes. Las condiciones del clima cálido y bastante seco, seguramente influyen en la existencia de esta zona endémica, así como también el cultivo de la caña de azúcar que es un factor coadyuvante, sobre todo porque expone a los campesinos, que hacen la recolección, a herirse la piel con facilidad por las hojas cuyos bordes son duros y afilados. Estas condiciones locales se prolongan hacia una parte del Estado de Guerrero, también de alta incidencia de micetomas y a una pequeña porción colindante del Estado de México. Otra zona de alta endemia es la que corresponde a los estados de Sinaloa y sur de Sonora; no obstante la lejanía de estas entidades, hemos visto varios casos de esa procedencia. Recuérdese que los micetomas de Sonora fueron los primeramente conocidos en el Continente Americano (Mac Questin, 1874). Los estados de Michoacán y Guanajuato ocupan también un sitio destacado en la estadística de estos micetomas y el segundo de ellos es también, como se verá, zona endémica de micetomas por *S. madurae* y por *S. somaliensis*.

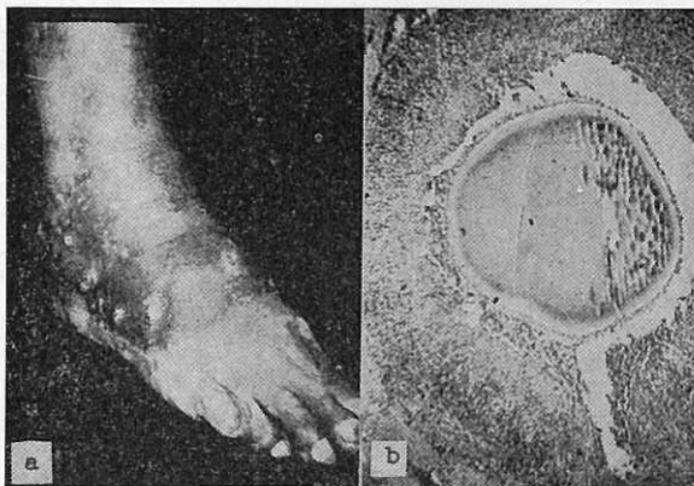


FIG. 3. a) Micetoma por *Streptomyces somaliensis*. Tercer caso mexicano diagnosticado en el Lab. Mic. C. D. P. No. 53/65. Y Ortiz. b) Grano típico de *S. somaliensis*. Preparación de hemate. eos, 85 X., del Institut. Pasteur, París (Serv. Myc.).

Streptomyces madurae. Se estudiaron 10 micetomas producidos por *Streptomyces madurae* (8.4%). De estos, sólo en 4 se obtuvo el cultivo, pero en todos ellos se vio el grano típico, tanto en fresco como en la biopsia. (Figs. 2a y 2b).

El Streptomyces madurae (Vincent, 1894) es el Actinomiceto que produce los granos más voluminosos, midiendo desde 1 hasta 10 mm. (2 a 3 mm. los más),

Al examen directo se nota el centro claro y la periferia opaca con sus bordes cartográficos, rodeados de franjas largas y estrechas (pseudoclavas). En los cortes, llama la atención el gran tamaño del grano, su forma lubulada con la parte periférica intensa e irregularmente teñida en violeta por la hemateína, mientras que el centro puede estar completamente incoloro. Está rodado por largas franjas coloreadas en rosa por la eosina, radiadas, a menudo bifurcadas y pueden pasar de 50 μ de largo; entre estas franjas pueden disponerse, también en forma radiada, las células reaccionales. Los filamentos del *Actinomiceto* son perfectamente visibles, coloreados en violeta, en la periferia del grano.

Los cultivos en gelosa *glucosada de Sabouraud* (fig. 2c), son de crecimiento muy lento, tardando en aparecer de 1 a 2 meses. Las colonias son blancas, brillantes, o bien rojas como el coral, pero con las resiembras pueden volverse blancas total o parcialmente; son de aspecto cereo, poco elevadas, plegadas y mamelonadas. Al microscopio se observa un filamento microsifonado de alrededor de 0.5 μ de ancho. Las cadenas de esporas características del género *Streptomyces*, rara vez son visibles.

Por el cuadro V se confirma la amplia distribución de la especie *S. madurae*, pero también parece demostrarse que existen focos de relativa concentración de casos, como el que estaría situado en la porción centro-meridional de Guanajuato (Mpios. de Salvatierra, Valle de Santiago e Irapuato), con proyección hacia el

CUADRO V
PROCEDENCIA DE 10 MICETOMAS POR *S. MADURAE**

GUANAJUATO	4 casos	MICHOACAN	1 caso
Municipios:		Municipios:	
Irapuato	1 caso	Zamora	1 caso
Salvatierra	1 caso	JALISCO	1 caso
Valle de Santiago	1 caso	Municipios:	
San Luis de la Paz	1 caso	Jamay	1 caso
PUEBLA	2 casos	DURANGO	1 caso
Municipios:		Municipios:	
Acatlán	1 caso	Gómez Palacio	1 caso
Chiautla	1 caso		
		OAXACA	1 caso
		Municipios:	
		Sto. Domingo Armenta	1 caso

* Véase figura 7.

oeste a Michoacán y Jalisco (Mpios. de Zamora y Jamay, respectivamente). Otro foco se localizaría en el sur de Puebla y porción vecina de Oaxaca (Mpios. de Acatlán, Chiautla y Santo Domingo Armenta). Más aislados quedarían los casos de San Luis de la Paz, Gto. y de Gómez Palacio, Dgo., en la región lagunera. Habría que agregar el primer caso publicado por nosotros en 1949²⁵ que procedía

de Aguascalientes, Ags. La mayoría de estas localidades están situadas a una altura de 1 500 a 2 000 m., sobre el nivel del mar.

Streptomyces somaliensis. Fig. 3a y 3b). Nuestra estadística comprende tres micetomas por esta especie (2.52%), incluyendo el primer caso ya publicado,²¹ pero mientras redactábamos este trabajo, estudiamos un nuevo caso, el cuarto en nuestro laboratorio y al que también vamos a referirnos. En los 4 casos se observó el grano típico al examen directo y en los cortes; en 3 de ellos bastó el examen directo para hacer el diagnóstico, debido a la dureza del grano. Sólo en 2 de los casos se obtuvo el cultivo.

La especie *Streptomyces somaliensis* (Brumpt, 1906) se caracteriza por sus granos de color amarillo ocre, de tamaño mediano (0.5 a 1 mm.) lisos, duros, resistentes a la presión. Si se aplasta uno de estos granos entre láminas y laminilla, en una gota de potasa se nota al microscopio su fragmentación en elementos de aristas vivas; en el interior del grupo, cerca del borde liso se observa una estriación radiada, producida por los filamentos actinomicéticos. En los cortes se ven granos casi incoloros a la hemateína-eosina que recuerdan por su forma una rebanada de papa (fig. 3b). Son de 1 mm. en su mayor dimensión y su borde es una curva neta sin franjas ni clavos. En la porción central, a menudo se ven estrías, producidas por la vibración de la hoja del microtomo al cortar; las bandas así formadas dividen al grano en fragmentos escamosos que pueden permanecer en su lugar o desaparecer dejando un vacío; todo esto pone de manifiesto la dureza del grano debido a la presencia de cemento. A veces, en la parte media del grano ligeramente hematéfilo, se pueden distinguir a la inmersión los filamentos actinomicéticos, radiados, entremezclados, ligeramente violáceos y espaciados por el cemento. Se tiñe mejor por el Gram y sobre todo por el azul de Toluidina de Dominici. La reacción celular alrededor del grano es típica semejando un granuloma de cuerpo extraño.

Las colonias en gelosa glucosada de Sabouraud aparecen en unos 15 días más o menos; son más bien planas de superficie granulosa, de color ocre oscuro y recubierta de pelusa blanquecina; en ocasiones son de un bello color negro azulado. Las resiembras producen colonias con márgenes planos, festonados, su centro es más o menos cerebriforme o mamelonado, su color café-gris. Se nota abundante micelio aéreo, gris pálido u oscuro; el reverso de la colonia es café oscuro y el

PROCEDENCIA DE 4 MICETOMAS POR *S. SOMALIENSIS**

GUANAJUATO.	2 casos	GUERRERO.	2 casos
Municipios:		Municipios:	
Salvatierra	1 caso	Coyuca de Catalán	1 caso
Apaseo el Grande	1 caso	Arcelia	1 caso

* Véase figura 7.

medio presenta pigmento café. Al microscopio se ve filamento microsifonado con ramificaciones perpendiculares y cadenas de conidias de diámetro superior al de los filamentos.

Por lo tanto, esta especie africana se presenta en México, según parece, también en determinados focos, correspondiendo a Guerrero y a Guanajuato; en este último Estado, comparte con el *S. madurae* la región meridional del mismo.

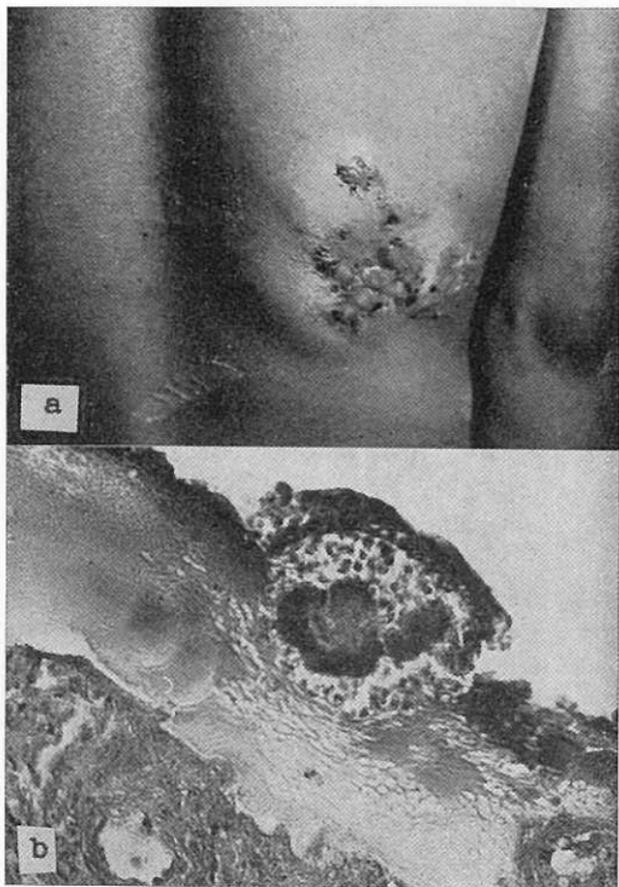


FIG. 4. a) Micetoma dorso-lumbar por *Nocardia 945 Mex.*, P. Lavalle y F. Mariat, 1964. (29). b) Granos pequeños de *Nocardia 945 Mex.* en un microabsceso intraepidérmico, 260 X. Institut. Pasteur, París. (Serv. Myc.).

Streptomyces pelletieri (Laveran, 1906). Ningún caso de esta especie figura en nuestra estadística.*

Nocardia 945 Mex. En el año 1959, aislamos una cepa de *Nocardia* con características muy particulares y que hemos estudiado con François Mariat. El paciente, un campesino originario de Los Mochis, Sin. con un micetoma dorsal (fig. 4a) en el que encontramos granos con morfología de *Nocardia* (fig. 4b), tanto en fresco como en los cortes, pero las colonias presentaron desde un principio, un aspecto diferente del de la *N. brasiliensis* con tendencia al color oscuro (blanco grisáceo, apizarrado o aun violeta) en diferentes medios de cultivo; la prueba de la caseína fue negativa y las demás pruebas fisiológicas dieron resultados diferentes de los de la *N. brasiliensis* y de la *N. asteroides*. La cepa fue enviada a la Dra. Ruth Gordon (Rutgers University) que aunque obtuvo resultados ligeramente diferentes de los nuestros, opinó que se trataba de una especie nueva, la que dimos a conocer en 1964 con el nombre provisional de *Nocardia* 945 Mex.²⁹

Micetomas fúngicos. Los micetomas causados por verdaderos hongos son raros en México. González Ochoa y Catalina Orozco,¹⁷ describieron dos casos producidos por una especie del género *Cephalosporium* y por el *Monosporium apiospermum*, respectivamente; esta especie también es mencionada por Latapí²⁰ en un caso del Hospital General.

En nuestra estadística de 119 casos, sólo uno resultó ser un micetoma micósico producido por *Allescheria boydii* que es la forma perfecta, sexuada del *M. apiospermum*.

Comunicamos el caso en el II Congreso Mexicano de Dermatología en 1963 y fue publicado en las Memorias de dicho congreso.³⁰ El paciente, un hombre de 74 años de edad, sacerdote, originario de Pelmeme, Oax., donde adquirió su padecimiento. El micetoma estaba localizado al pie derecho y consistía principalmente en aumento de volumen y una sola fístula en la planta; la evolución era de 19 años (fig. 5a).

Se observaron granos de color blanco que se tornaban oscuros con el lugol o la potasa al 20%, de un mm. de diámetro más o menos, multilobulados, sin clavatas, con micelio macrosifonado y formación de vesículas. En los cortes se vio un grano ovoide de unas 230 μ de eje mayor y 140 de eje menor, muy pálido a la hemateína, sin cemento, sin reacción celular notable en su contorno. Su estructura era filamentososa, bastante densa y con vesículas en la periferia (fig. 5b).

Las colonias aparecieron después de dos semanas de incubación en medio de Sabouraud y en Mycosel, siendo redondeadas, planas con el centro acuminado,

* Ya en prensa este trabajo, encontramos el primer micetoma de granos rojos procedente de Santa Ana Rayón, Oax., el cual será motivo de una publicación por varios autores, próximamente.

de color blanco grisáceo y con abundante micelio aéreo que daba un aspecto veloso a la colonia. El reverso es blanco amarillento o café. Al microscopio se observaron hifas rectas u onduladas que presentan algunas clamidosporas intercalares y también conidias redondas o piriformes de 5 a 10 μ de diámetro que asientan en conidióforos laterales y terminales. No se observaron formas ascocárpicas.

Finalmente, la estadística hace mención de un micetoma cuyo agente causal no fue determinado por no haber sido obtenido el cultivo.



FIG. 5. a) Micetoma por *Allescheria boydii* (*Monosporium apiospermum*) No. 1304. Mic., C. D. P., P. Lavallo (30). b) Grano de *A. boydii*, mostrando micelio macrosifonado y vesículas. Preparación de Hotchkiss McManus, 260 X. P. Destombes, I. P., París. No. 1304 Mic. C. D. P., P. Lavallo (30).

El paciente, un hombre de 58 años, ex campesino, actualmente portero, de Tlaxmala, Gro. El micetoma estaba localizado al pie derecho en toda su extensión y constituido por moderado aumento de volumen, con algunos nódulos y tres orificios fistulosos, predominando la infiltración dura de la piel. La evolución era de un año, a resultas de un traumatismo por atropellamiento. El enfermo presentaba también artritis deformante de las manos principalmente y tofos gotosos.

Los granos eran de color blanco amarillento de 1 mm. de diámetro más o menos, de forma redondeada, de consistencia dura, sin clavos, con los bordes deshilachados y micelio microsifonado. En los cortes se vieron granos en el centro de microabscesos "relativamente grandes, algunos tienen forma irregularmente ovalada; los filamentos toman en parte la hematoxilina, se observan granuloso-

El borde del grano presenta granulaciones eosinófilas y limitadas por neutrófilos. Hay sitios que forman granulomas de cuerpo extraño, englobando pequeños fragmentos eosinófilos. Diagnóstico: Micetoma". (Dra. J. Novales).

Al no obtenerse el cultivo, hemos anotado el caso como no determinado, aunque algunos de los granos presentaron cierto parecido con los del *Streptomyces somaliensis*.

PATOGENIA

El último punto que vamos a considerar en este trabajo es el de la patogenia del micetoma, a la luz de los datos que poseemos sobre los 119 casos, referentes a frecuencia por sexo, edad y ocupación, datos que en lo general coinciden con los de otros autores mexicanos y extranjeros.^{1, 20, 22, 34, 38} También haremos breve mención de casos muy particulares que plantean algunas incógnitas en relación con este tema de la patogenia.

Todos los autores han observado el franco predominio del sexo masculino sobre el femenino, reportando porcentajes casi idénticos a los nuestros: 81% Latapí 1956;²⁰ 82.2% Mariat, 1962,³⁴ en una encuesta mundial en la que pudo reunir 854 casos. En lo que los autores no se han puesto de acuerdo, es en la explicación del fenómeno; para algunos esta desigualdad sexual en favor de la mujer sería únicamente debida a que el hombre por su trabajo se expone más a la infestación, Abbott;¹ pero Rey,³⁸ hace ver que el medio rural africano, las

CUADRO VI

DISTRIBUCION DE 119 MICETOMAS POR SEXO, EDAD Y OCUPACION

SEXO:					
Masc. 97 casos (81.5%)			Fem. 22 casos (18.5%)		
EDAD					
0 a 15 años	4 casos (3.36%)	46 a 60 años	15 casos (12.60%)		
16 a 30 años	48 casos (40.35%)	61 a 75 años	5 casos (4.20%)		
31 a 45 años	42 casos (35.30%)	Sin datos	5 casos (4.20%)		
OCUPACION					
Campesinos	66 casos	55.46%	Tabiqueros	1 caso	0.84%
Labores domésticas	17 casos	14.28%	Choferes	1 caso	0.84%
Obreros	6 casos	5.04%	Pescadores	1 caso	0.84%
Estudiantes	6 casos	5.04%	Sacerdotes	1 caso	0.84%
Escolares	4 casos	3.36%	Sacristanes	1 caso	0.84%
Jardineros	3 casos	2.52%	Ferrocarrileros	1 caso	0.84%
Macheteros	2 casos	1.69%	Comerciantes	1 caso	0.84%
Albañiles	2 casos	1.69%	Porteros	1 caso	0.84%
Sastres	1 caso	0.84%	Sin datos	4 casos	3.36%

ocasiones de traumatismo, son prácticamente tan frecuentes para el hombre como para la mujer, lo que también podría afirmarse de algunas regiones de México, en donde la mujer desempeña importantes labores en el campo. Latapí,²⁰ piensa que este predominio del micetoma en el sexo masculino podría ser sólo aparente, debido a que el hombre se desplaza con menos dificultad que la mujer hacia los centros de consulta, pero Rey,³⁸ objeta que en algunos lugares de Africa, donde abundan los micetomas, concurren a la consulta general más mujeres que hombres, lo que no cambia la proporción de micetomas.

A nosotros no nos cabe duda de que existe algún factor o factores protectores, ligados al sexo (¿hormonales?) y que estos factores sufren variaciones en determinadas circunstancias, principalmente durante el embarazo. Ya en otras ocasiones^{26, 27} ha sido mencionado el caso de una paciente nuestra con un micetoma producido por *N. brasiliensis* (fig. 1a), joven de 21 años, que durante 3 años había presentado una sola lesión pequeña y que no se desarrolló sino en ocasión de su primer embarazo; el micetoma se desarrolló rápidamente invadiendo toda la nalga y la parte superior del muslo derecho. Después del parto fue tratada con griseofulvina y la mejoría fue espectacular, pero sobrevino un segundo embarazo y con él una recaída del micetoma, que fue de nuevo controlada médicamente. La última vez que se vio a la enferma presentaba una nueva recaída importante en ocasión de su tercer embarazo. Observación semejante pudo hacerse en una enferma del Dr. Latapí, que también presentó una recaída en relación con un embarazo, después de haber obtenido aparente curación clínica, a resultados del tratamiento médico. Igualmente recordamos un tercer caso, visto hace muchos años y que, a diferencia de los dos anteriores no forma parte de nuestra estadística; se trata de una mujer joven, muy prolífica, la que acudía a consulta siempre en ocasión de estar embarazada, por el empeoramiento que tal situación le acarrea en su micetoma, que por cierto estaba localizado a la cara y era producido por *N. brasiliensis*.

Parece por lo tanto muy probable que exista un factor de resistencia "anti-micetoma", ligado al sexo, el cual quedaría abatido durante el embarazo. Es de desearse que en un futuro próximo se hagan investigaciones para conocer la naturaleza de este factor.

Con respecto a la edad, también nuestras observaciones coinciden con las de otros autores: Abbot,¹ Rey³⁸ y Mariat,³⁴ en cuanto a que el micetoma es una enfermedad del joven y del adulto joven. Entre 16 y 30 años encontramos el 40% de nuestros casos y entre 31 y 45 años el 35%; o sea, que las 3/4 partes de ellos estaban comprendidos entre los 16 y los 45 años, mientras que en los extremos de la vida los micetomas son bastante raros. En nuestra estadística sólo 4 casos están comprendidos dentro del grupo de 0 a 15 años, tomando en cuenta la edad que tenían en el momento de la consulta, pero si deducimos el tiempo de evolu-

ción del dato anterior, resulta que en otros 5 casos más el padecimiento se inició dentro de ese período de 0 a 15 años; por lo tanto, en 9 pacientes (7.5%) se inició el micetoma en la niñez o en el momento de la pubertad. Las edades de estos casos son como sigue:

- A los 15 años: 2 pacientes; un hombre y una mujer.
- A los 14 años: 3 pacientes; dos hombres y una mujer.
- A los 13 años: 1 paciente hombre.
- A los 9 años: 1 paciente hombre.
- A los 7 años: 1 paciente hombre.
- A los 2 años: 1 paciente mujer.

En los 9 casos se aisló la *N. brasiliensis*.

El paciente más joven de los citados por Rey³⁸ tenía 5 años y el más joven de Abbot¹ 3 y medio años; por lo tanto el caso que señalamos, parece ser el más joven en las estadísticas del micetoma. En efecto, a esa edad presentó un micetoma el cual se "apagó" por sí mismo, sin la intervención de ningún medicamento activo y no dejó sino cicatrices aún visibles, pero a la edad de la pubertad se presenta un nuevo micetoma que crece con rapidez, obligando a la paciente a desplazarse desde su lugar de origen en Ciudad Obregón, Son. hasta el Distrito Federal donde es atendida por el Dr. Latapí. En nuestro laboratorio se practicó el estudio micológico (Nº 927), encontrando granos con morfología de *Nocardie* y obteniendo cepas de *N. brasiliensis* comprobadas por el estudio fisiológico. Esta observación es interesante, porque parece demostrar nuevamente la existencia de un factor "antimicetoma" que estaría activo durante la niñez y que en cambio, durante la pubertad, temporal o definitivamente, sería interferido en alguna forma.

Un caso extraordinario es el del niño que a los 13 años desarrolló 4 micetomas pequeños, de morfología rara y cuyo diagnóstico se hizo en el Laboratorio (No. 2517) al encontrar granos en cada una de las lesiones. En razón de su interés ha sido mencionado ya en dos congresos internacionales, por los doctores Latapí²¹ y Lavalle²⁸ y presentado por la doctora Gucha Bielak como trabajo de ingreso a la Sociedad Mexicana de Dermatología.⁵ Vale la pena hacer algunas consideraciones sobre este caso. Sus datos principales son los siguientes:

G. A. E. de sexo masculino, de 14 años de edad, originario de Yautepec, Mor., en donde se dedica a labores del campo y actualmente es escolar, viviendo en la ciudad de México (Colonia Lomalinda Méx.).

Presenta dermatitis diseminada que ocupa la cara (mejilla izquierda), el abdomen (flanco izquierdo) y miembros superiores (ambos brazos). En cada uno de los sitios mencionados presenta una lesión nodular que mide de 1 a 2 cm. de diámetro, siendo la de la cara (fig. 6a) y abdomen de superficie lisa, de color rosado, mientras que la de los brazos presenta la superficie irregular, verru-

gosa en algunos sitios, ulcerada, cubierta de costras sero-hemáticas o con secreción sero-purulenta. El padecimiento empezó un año antes, en su lugar de origen, notando la presencia de una "bolita en la mejilla izquierda, la que se picaba con una espina de huizache. Fue creciendo poco a poco y dos meses más tarde aparecieron las lesiones del abdomen y de los brazos; estas últimas se abrieron y ulceraron y eran dolorosas. Ya en la ciudad de México; el paciente fue enviado al Servicio de Dermatología del Hospital General, donde fue atendido por la Dra. Bielak, quien nos envió para descartar la posibilidad de alguna micosis profunda. En el laboratorio encontramos granos en cada una de las lesiones; estos granos eran pequeños, con morfología de *Nocardia*, los cuales, sembrados en gelosa glucosada de Sabouraud y en Mycosel dieron, en seis días, colonias de aspecto típico de *N. brasiliensis*. Los estudios fisiológicos de la cepa, realizados tanto en nuestro laboratorio como en el Instituto Pasteur (F. Mariat,³⁶) demostraron también la *N. brasiliensis*.

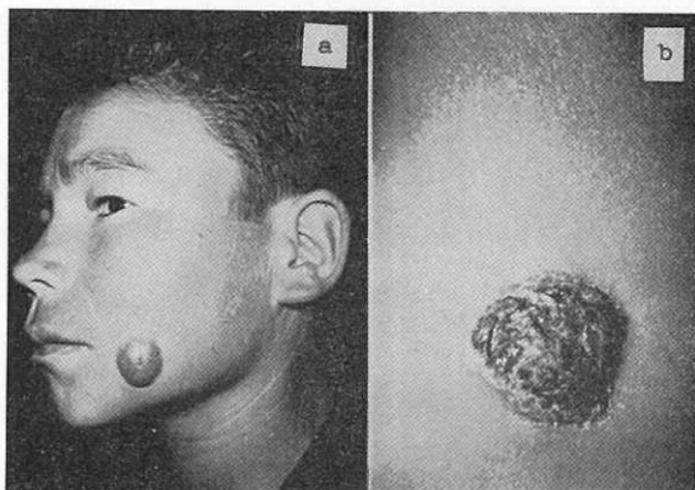


FIG. 6. Micetomas múltiples por *Nocardia brasiliensis*. No. 2517 Mic., G. D. P., G. Bielak. a) Localización en la cara de un pequeño micetoma liso. b) Localización en un brazo de otro pequeño micetoma de superficie ulcerada, costrosa.

Se trata, por lo tanto, de micetomas múltiples causados por la *N. brasiliensis*, en un adolescente, campesino, de Yautepec Mor.

El problema interesante en este caso es el relativo a la patogenia, pudiendo considerarse dos posibilidades: 1ª que se hayan producido contaminaciones múltiples y 2ª que haya habido diseminación hematogena a partir de una primera lesión exógena. La primera posibilidad implica la abundancia del germen en la

naturaleza, en particular en la tierra, de lo que parece que ya existen evidencias²⁶ y el Estado de Morelos, constituiría uno de los grandes depósitos de *N. brasiliensis* en el país, especialmente en algunas localidades como Yauatepec. Esta hipótesis, plantea también, nuevamente, la existencia de factores, específicos o no, de resistencia en el huésped pues como se pregunta Rey: ¿Cómo es posible que siendo tan abundante el germen en la naturaleza y existiendo tantas oportuni-

MICETOMAS, DISTRIBUCION DE ESPECIES EN 119 CASOS

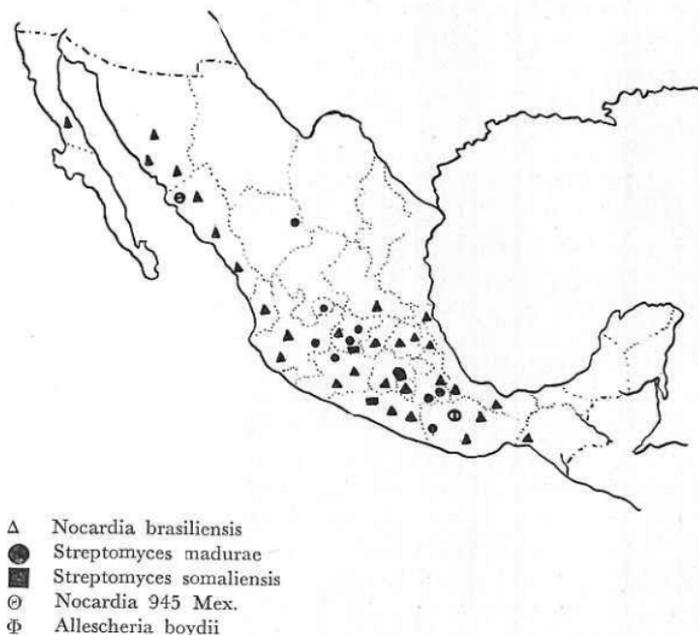


FIGURA 7.

dades de contaminación en el campo, sean relativamente pocos los individuos que se enferman? Posiblemente esto ocurre sólo en aquellos cuyas condiciones "humorales" permitan el desarrollo de la *N. brasiliensis*.

La segunda posibilidad que tal vez sea la más probable en este caso, o sea la diseminación hematógena, contradice el concepto clásico de que el micetoma sólo se desarrolla localmente, por contigüidad, invadiendo los tejidos vecinos. Esta noción ya ha tenido que ser rectificada ante la evidencia de micetomas con metás-

tasis por vía linfática, observados varias veces, tanto en los micetomas africanos (Abbott,² Destombes y col.¹⁰, Rey,³⁸ etc.) como en América, especialmente en México (Lavalle,²⁶ Latapí y Ortiz,²² Beirana⁴) y en Venezuela en un caso por S. *pelletieri* (Homez³⁹). Ya nosotros (4, 27), desde 1952 habíamos tenido la oportunidad de observar un caso de *diseminación hematogena* que vamos a resumir:

L. M., sexo masculino, 20 años de edad, soltero hasta hace 4 años en que se trasladó al D. F. Historia Clínica: 2-VIII-52 Hospital "Gea González", Tlalpan, D. F.

Antecedente importante: *El paciente tiene amputado el miembro inferior derecho, a la altura del tercio superior del muslo, desde hace dos años, por padecimiento micósico (?). Este padecimiento empezó 6 años antes en su tierra, a consecuencia de un puntapié en la rodilla, jugando fútbol; poco tiempo después le apareció un "granito", no doloroso que frecuentemente se picaba con espinas y otros vegetales; la lesión se abrió y dejó salir secreción "pegajosa y transparente" y después aparecieron nuevas lesiones que siguieron la misma evolución, por lo que vino a consultar al Distrito Federal. Después de algunos análisis (?), un cirujano extirpó la "tumoración" y practicó un injerto, pero al poco tiempo se reprodujeron las lesiones y se practicó una nueva intervención quirúrgica. En esta vez, la herida no cicatrizó y el proceso se extendió rápidamente hacia arriba y hacia abajo del foco primitivo, empezando a tener intensos dolores en la pierna por lo que regresó a su lugar de origen donde fue sometido a "tratamientos" de yerberos y también un médico de Iguala, Gro., le encontró hongos y le recetó Desenex. Como el paciente seguía mal vino nuevamente a la capital en donde, después de ver varios médicos, uno de ellos, al observar en las radiografías que ya había lesiones en el esqueleto, lo envió al Hospital General, ingresando a Pabellón 31 bis. En donde fue amputado. Aparentemente se recuperó bien, pero un año más tarde empezó a presentar sintomatología respiratoria con tos y expectoración abundante; con este motivo, ingresó al Hospital "Gea González", donde se apreció una lesión en el vértice derecho. La baciloscopía y los cultivos fueron negativos para B.K. y al sospecharse un padecimiento micósico, se solicitó nuestra intervención.*

El paciente no se veía muy afectado en su estado general y presentaba en la región sub-clavicular derecha una tumoración como de unos 4 cm. de diámetro, con la superficie eritematosa, consistencia blanda, poco dolorosa al tacto. Se hizo punción del absceso, extrayéndose gran cantidad de pus sanguinolento en el que se observó la presencia de granos, muy abundantes, microsifonados y con clavos. En el frois del pus, teñido con Gram se vieron filamentos delgados Gram positivos en 15 días colonias abundantes en todos los tubos, al principio muy pequeñas, de color ladrillo o café oscuro, semejando ya no las clásicas "palomitas de maíz", sino más bien "cacahuete garapiñado", recogidas y de aspecto seco; sin embargo,

las resiembras sucesivas dieron colonias más típicas de *N. brasiliensis*, con algunos sectores pigmentado y otro decolorado, de aspecto cerebriforme y yesoso. Posteriormente, el estudio fisiológico de la cepa mostró que se trataba, en efecto de *N. brasiliensis*.

El examen directo de la expectoración mostró también granos con los mismos caracteres que los observados en el pus, pero un poco más grandes, presentando igualmente clavos; sin embargo, no fue posible obtener el cultivo a partir del esputo porque todos los tubos se contaminaron.

El caso fue discutido, antes de que se obtuvieran los cultivos, en una sesión del Hospital "Gea González" a la que asistió, como invitado, el Dr. A. González Ochoa, quien opinó, basándose en un "principio" que él había enunciado antes, relativo a los "Micetomas toraco-pulmonares", los cuales "si se propagan de dentro para afuera son causados por el anaerobio *Actinomyces bovis* y si se propagan de fuera para adentro son causados por el aerobio *Nocardia brasiliensis*", que el caso que nos ocupa no podía ser sino actinomicosis por *A. bovis* ya que había progresado de dentro para afuera. El abundante cultivo aerobio que obtuvimos pocos días después vino a demostrar la invalidez del citado "principio" y la relación que seguramente existió entre el micetoma que fue amputado un año antes y el proceso toraco-pulmonar del que se aisló *N. brasiliensis*. Para nosotros la única explicación posible fue la de la diseminación hematógena, lo que naturalmente, no fue aceptado entonces, pero posteriormente Abbott² dio a conocer dos observaciones de micetomas intraóseos, sin lesiones cutáneas y producidas por *Maduraella mycetomi*, demostrando definitivamente la posibilidad de la propagación hematógena de los agentes de los micetomas. De acuerdo con lo anterior, creemos que al primer ejemplo de propagación hematógena de la *N. brasiliensis* de 1952, podríamos, tal vez agregar un segundo ejemplo, el del niño con 4 micetomas (No. 2517) que hemos estudiado con la Dra. Bielak desde 1963 y que ya relatamos.

Finalmente, con respecto a los datos estadísticos, relativos a la ocupación, no es de extrañar que más del 55% de los micetomas estudiados correspondan a campesinos y que el segundo lugar lo ocupen las labores domésticas (14%), pues en todos los casos se trataba de labores domésticas realizadas en el medio rural, lo que implica como en los campesinos y quizás en todas las demás actividades señaladas, la exposición constante a la tierra y a vegetales contaminados con ella, los que pueden causar pequeñas o grandes heridas. Insistimos en que las oportunidades de contaminación en el medio rural son mucho más numerosas que los micetomas que se producen, lo que tal vez pueda explicarse por la presencia, en la mayoría de los individuos, de "factores de resistencia" cuya naturaleza se desconoce, pero que parecen evidentes de acuerdo con los ejemplos que hemos citado. ¿Tal vez en algunos casos al fallar o debilitarse los factores citados en el "huésped", pudieran los agentes de los micetomas actuar como "oportunistas"?

RESUMEN

Se recuerdan algunos de los principales trabajos que han contribuido al conocimiento del Micetoma en México, en especial de su etiología, desde la comunicación de los primeros casos a la Academia Nacional de Medicina por el dermatólogo R. Cicero en 1911, hasta nuestros días.

Se insiste en la importancia que ha tenido, en los últimos años, para precisar cuáles son los agentes etiológicos del Micetoma en México, el estudio del grano, tanto en fresco como en los cortes; así como la colaboración del histopatológico con el micólogo, lo que unido al estudio de los cultivos y de la fisiología de las cepas, cuando se trata de diferenciar *Nocardiae*, han sido la base de los trabajos que se han realizado en el Centro Dermatológico "Pascua" de la ciudad de México, a partir de 1960.

Se presenta una estadística de 119 micetomas estudiados en el Laboratorio de Micología del Centro Dermatológico "Pascua", de 1955 a 1965. En 103 de estos casos, se aisló la *N. brasiliensis* (86.56%); en 10, el *S. madurae* (8.40%); en 3 casos, *S. somaliensis* (2.52%); en 1 caso se aisló una especie nueva: la *Nocardia 945 Mex.*; sólo en un caso se encontró un hongo verdadero: la *Allescheri boydii* y finalmente, en un caso no pudo determinarse la especie causal.

Se señala la distribución geográfica. 103 micetomas por *N. brasiliensis*, procedían de 17 Estados de la República, lo que confirma su amplia distribución y también la existencia de focos endémicos como el de Morelos y parte de Guerrero; el foco del sur de Sonora y de Sinaloa, y finalmente, el foco constituido por los Estados de Michoacán y Guanajuato. De los 10 casos de *S. madurae*, 6 procedían de una zona comprendida entre los Estados de Guanajuato (San Luis de la Paz, Irapuato, Salvatierra y Valle de Santiago), Michoacán (Zamora) y Jalisco (Jamay); 3 del sur de Puebla, (Acatlán y Chiantla) y porción próxima de Oaxaca (Santo Domingo Armenta), uno de Gómez Palacio, Dgo. y se recuerda uno más de Aguascalientes, Ags. De los 4 casos de *S. somaliensis*, 2 procedían de Guerrero (Coyuca de Catalán, Arcelia) y 2 de Guanajuato (Salvatierra, Apaseo el Grande). La nueva especie *Nocardia 945 Mex.* se halló en un paciente de Los Mochis, Sin. y la *Allescheria boydii*, procedía de Oaxaca. (Fig. 7).

97 casos (81.5%) fueron hombres y 22 casos (18.5%), mujeres. La menor susceptibilidad de las mujeres parece disminuir durante el embarazo, según se deduce de tres casos en los cuales el micetoma se exacerbaba francamente durante los períodos de gestación. El 75% de los pacientes estaban comprendidos entre los 16 y los 45 años; en 6 pacientes el micetoma se inició en la pubertad y sólo en tres, en la niñez, a las edades de 9, 7 y 2 años respectivamente. En este último caso, una mujer, el micetoma se apagó por sí mismo y volvió a activarse en la pubertad,

lo que nos lleva a considerar la posibilidad de que existan algunos factores "anti-micetoma" que sufren cambios según la edad, el sexo o las condiciones fisiológicas del individuo.

Se relata brevemente el caso de un adolescente que presentó 4 micetomas diseminados por *N. brasiliensis*, considerando la posibilidad de que haya habido inoculaciones múltiples en un "terreno" muy susceptible, o más probablemente, una diseminación hematogena a partir de una primera lesión exógena. Se relata también un caso visto hace 14 años, en el que pareció evidente la diseminación hematogena a partir de un micetoma "toraco-pulmonar", que se formó *de dentro para afuera* y era causado por *N. brasiliensis*.

El 55.5% de los pacientes eran campesinos, el 14% realizaba labores domésticas en el medio rural y el resto trabajaban casi todos en labores que, en una forma u otra, los ponían en contacto con la tierra o con material vegetal contaminado con tierra. Siendo, por lo tanto, múltiples las posibilidades de infección en el campo y relativamente pocos los micetomas, esto parece indicar la importancia de la susceptibilidad individual en la patogenia del micetoma.

BIBLIOGRAFIA

1. Abbott, P.: *Mycetoma. Clinical and epidemiological study*. Thesis of Medicine. Cambridge, 1954.
2. Abbott, P.: *Mycetoma in the Sudan*. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg., 50: 11-30, 1956.
3. Aceves, R.: *Micetomas. Análisis de 75 casos estudiados en la ciudad de Guadalajara*. Mem. I Cong. Mex. Derm. México, D. F.; pp. 105-125, 1963.
4. Beirana, L.: *Nuevas ideas en la etiopatogenia de los micetomas*. Mem. I. Cong. Mex. Derm. México, D. F.; pp. 293-295, 1963.
5. Bielak, Gucha: *Micetomas múltiples, diseminados, pequeños y superficiales por N. brasiliensis*. Ses. Soc. Mex. Derm., (7 de mayo), 1964.
6. Bojalil, L. y Magnusson, M.: *Specificity of skin reactions of Humans to Nocardia sensitins*. Am. Rev. Resp. Dis., 88: 409-411, 1963.
7. Boyd, M. y Crutchfield, E.: *A contribution to the study of Mycetoma in North America*. Amer. J. Trop. Med., 1: 215-289, 1921.
8. Cicero, R.: *El Micetoma*. Gac. Méd. Méx., 7: 291-301, 1912.
9. Coiscou, A. y Lavalle, P.: *Estudio de la Hidrólisis de la caseína en 40 cepas mexicanas de Nocardia*. Ses. Soc. Mex. Derm., (2 de septiembre), 1965.
10. Destombes, P.; Andre, M.; Segretain, G.; Mariat, F.; Camain, R. y Nazimoff, Olga: *Contribution à l'étude des Mycétomes en Afrique Française*. Bull. Soc. Path. exot. 51: 815-876, 1958.
11. Destombes, P.; Mariat, F.; Nazimoff Olga y Satre Jacqueline: *A propos des Mycétomes à Nocardia*. Subouraudia. 1: 161-172, 1961.
12. Emmons, C.; Binford, C. y Utz, J.: *Medical Mycology*. Lea & Feabiger. Filedelfia, pp. 305-322, 1963.
13. García María: *Sulfonas en el tratamiento del Micetoma*. Estudio de un caso. Pren. Med. Mex. 15: 262-266, 1950.
14. González Chávez, A.: *Las micosis profundas más comunes en México*. Rev. Med. Hosp. Gen. Méx., 8: 1018-1026, 1946.
15. González Ochoa, A.: *El micetoma por Actinomyces mexicanus*. Boyd y Crutchfield, 1921, en México. Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx., 3: 303-317, 1942.
16. González Ochoa, A.: *Estudio comparativo entre Actinomyces mexicanus, A. brasiliensis y A. asteroides*. Rev. Inst. Salub. Enf. Tromp. Méx., 6: 155-162, 1945.

17. González Ochoa, A. y Orozco, Catalina: *El micetoma maduromicótico en México*. Mem. Cong. Cient. Mex. 10: 266-270, 1953.
18. González Ochoa, A.: *Las enfermedades por hongos en México*. Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Mex., 15: 133-147, 1955.
19. González Rivera, M.: *Diez años de trabajo en el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales*. Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Mex., 10: 11, 1949.
20. Latapí, F.: *Micetoma. Análisis de 100 casos estudiados en la ciudad de México*. Mem. III Cong. Iber. Lat. Amer. Derm. México, D. F. pp. 203-213, 1959.
21. Latapí, F.; Mariat, F.; Lavalle, P. y Ortiz Yolanda: *Micetoma por Streptomyces somaliensis localizado a un dedo de la mano. Comprobación en México del primer caso extra-africano*. Derm. Rev. Mex., 5: 257-270, 1961.
22. Latapí, F. y Ortiz, Yolanda: *Los micetomas en México. Algunos datos nuevos clínicos y epidemiológicos relativos a 197 casos*. Mem. I. Cong. Mex. Derm. México, D. F. pp. 126-144, 1963.
23. Latapí, F.: *Das Mycetom, en Jadassohn, J., Handbuch der Haut und Geschlechtskrankheiten IV/4*, Springer-Verlag, pp. 463-526, 1963.
24. Latapí, F.: *La actinomycosis y otros micetomas*. Mem. V. Congr. Iber. Lat. Amer. Derm. Buenos Aires, Argentina, 1963. En prensa.
25. Lavalle, P. y Millán, J.: *Estudio clínico y micológico de un micetoma de la mano*. Prensa Méd. Mex., 14: 106-107, 1949.
26. Lavalle, P.: *Agents of Mycetoma, en Dalldorf, G., Fungi and fungous Diseases*, Charles C. Thomas, Springfield, Ill. pp. 50-68, 1962.
27. Lavalle, P. y Saúl, A.: *Mise au point sur le traitement des Mycétomes*. Laval Médical. 34: 783-794, 1963.
28. Lavalle, P.: *Clínica y Terapéutica del Micetoma*. I. Cong. Soc. Int. Derm. Trop., Nápoles, Italia. Junio 8-13, 1964.
29. Lavalle, P. y Mariat, F.: *Características de una cepa de Nocardia aislada de un micetoma dorsal*. Dermat. Rev. Mex., 8: 223-234, 1964.
30. Lavalle, P.: *El nuevo antibiótico antimicótico X-5079 C. Su empleo en micetomas y otras micosis profundas*. Mem. II Cong. Mex. Derm., Guadalajara, Jal. México, pp. 207-218, 1965.
31. Magnusson, M.: *Specificity of sensitins III. Further studies in guinea, pigs with sensitins of various species of Mycobacterium and Nocardia*. Am. Rev. Resp. Dis., 86: 395-404, 1962.
32. Mariat, F. y Lavalle, P.: *Les Mycoses du Mexique*. Bull. Soc. Path. exot., 54: 782-802, 1961.
33. Mariat, F.: *Crîtères de détermination des principales espèces d' actinomycètes aérobies pathogènes*. Ann. Soc. Belge Méd. Trop., 4: 651-672, 1962.
34. Mariat, F.: *Notes épidémiologiques à propos des Mycétomes*. Recent Progress in Microbiology, 8: 668-684, 1962.
35. Mariat, F.: *Observations sur la valeur de l'espèce Nocardia asteroides comme agent de mycétome*. Bull. Soc. Franç. Myc. Méd., 8, 1964.
36. Mariat, F.: *Comunicación personal escrita*, 24-VIII-1964.
37. Ocaranza, F.: *El Micetoma en Sonora*. Bol. Ciencias Médicas, 4: 433-437, 1914.
38. Rey, M.: *Les Mycétomes dans l'Ouest Africain*, R. Foulon & Cie. París, 1961.
39. Rincón, G.; Homes, J.; Casas, G. y Wenger, F.: *Micetoma de granos rojos por Streptomyces pelletieri* (Laveran, 1906). Waksman y Henrici, 1943. *Primer caso venezolano*. Rev. Soc. Med. Quir. del Zulia, 35: 11-36, 1961.
40. Waksman, S. y Henricie, A.: *The Nomenclature and Classification of the Actinomycetes*. Jour. Bact., 46: 337-341, 1943.

Nota. El autor agradece a la Srita, Q. B. María de los Angeles Huerta, quien desde 1956, colabora con nosotros en forma constante y eficaz, no sólo en los aspectos técnicos, sino en el estudio y enseñanza de la Micología en el Centro Der-

matológico "Pascua", a la Srta. Dra. Josefa Novales, Jefe del Laboratorio de Histopatología Cutánea en el propio centro, por su ayuda en este campo; al maestro, Dr. Fernando Latapí, Director del Centro Dermatológico "Pascua", por su estímulo en el estudio de este tema que es de su predilección y finalmente, a sus amigos del *Instituto Pasteur de París*: Dres. Gabriel Segretain y François Mariat así como al Dr. Pierre Destombes, por su valiosa ayuda en el esclarecimiento de muchos problemas que les han sido sometidos.