

EL CUERPO ASTEROIDE DE LA ESPOROTRICOSIS ESPECIFICIDAD Y DIFERENCIACION DE OTRAS FORMAS ASTEROIDES

GERZAIN RODRIGUEZ-TORO, MD.*

El análisis de 86 biopsias de esporotricosis y de biopsias de otras enfermedades granulomatosas, así como los conceptos de la literatura, permiten concluir que hay dos tipos de cuerpos asteroides:

1. Intracitoplasmáticos, situados dentro de una vacuola, en células gigantes multinucleadas de diversas enfermedades granulomatosas. Son eosinófilos y constan de radiaciones aciculares, estelares, que parten de un centro amorfo. Los ilustramos en casos de lepra lepromatosa, sarcoidosis, paracoccidioidomicosis, labomicosis y granulomas a cuerpos extraños. Son morfológicamente idénticos, inespecíficos, no ayudan a ningún diagnóstico y se originan por fagocitosis de colágeno (59) o por modificaciones del citocentro (60).
2. Cuerpos asteroides resultantes del fenómeno de Splendore-Hoepli, que es una reacción antígeno-anticuerpo (38-40, 44) el más conspicuo de los cuales es el cuerpo asteroide esporotricósico (CAE), extracelular, situado en el centro del granuloma supurado y que consiste en una levadura central rodeada de espículas intensamente eosinófilas. Es pues específico, morfológicamente característico, permite el diagnóstico concluyente de la enfermedad y en nuestros casos lo observamos en el 20 % de las biopsias. La referencia al CAE como una estructura inespecífica (47, 58, 61) no tiene en cuenta la morfología y la patogenia involucradas en la formación de los cuerpos asteroides. En algunas micosis como aspergilosis, candidiasis sistémica, paracoccidioidomicosis lobomicosis, granuloma tricofítico, se pueden ver imágenes asteroides alrededor de una levadura, pero la morfología general del cuadro histológico no guarda parecido alguno con la esporotricosis. Es posible ver en una biopsia cuerpos asteroides de ambos tipos y el patólogo debe ser capaz de darles el significado apropiado.

HISTORIA

Benjamín Schenk describió la esporotricosis y aisló el germen causal al que identificó como un hongo, en el Hospital Johns Hopkins de Baltimore en 1896, cuando era estudiante de medicina (1). Hecktoen y Perkins en Chicago, en 1900, describieron el segundo caso de la entidad y al germen aislado lo denominaron *Sporothrix schenckii* (2). De Beurmann y Gougerot copilaron en Francia cerca de 200 casos de esporotri-

cosis, cuyo agente etiológico había sido denominado *Sporotrichum beurmanni* por Matruchot y Ramond en 1905 (2,3). Del trabajo de los autores franceses se destaca entre otras cosas la descripción de formas viscerales y óseas, así como el estudio histopatológico que menciona la hiperplasia epitelial y el área inflamatoria dérmica o subcutánea con sus zonas supurativa, tuberculoide y plasmocitaria perivascular o sifiloides (3). No mencionan cuerpos asteroides, que fueron descritos por primera vez por

* Investigador Científico del Grupo de Patología del Instituto Nacional de Salud. Bogotá, Colombia. Apartado 80334. Profesor Asociado de la Cátedra del Departamento de Patología de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional. Bogotá, Colombia.

Splendore (4) en el pus de una lesión verrucosa de la cara, de 20 días de evolución, en una mujer italiana que vivía en Sao Paulo. Splendore cultivó el hongo de la lesión primaria y de lesiones linfáticas secundarias (4). Lutz y Splendore (5) y Greco en Argentina (6) describieron formaciones radiadas en material humano y experimental Splendore envió cultivos del hongo a De Beurman y Gougerot en París, quienes lo denominaron *Sporotrichum beurmanni variedad asteroides* (2-4). Talice, en el Uruguay, en 1934, observó histopatológicamente el cuerpo asteroide en dos casos humanos (7) y para 1939, junto con Mackinnon (8) lo habían visto en el pus de 6 de 7 pacientes con esporotricosis.

Carmichael en 1962 estableció las diferencias de esporulación entre los géneros *Sporotrichum* y *Sporothrix* y determinó que el nombre correcto del organismo patógeno para el humano es *Sporothrix schenkii* (2), que se ajusta también a la prioridad en nomenclatura. Ajello y Kaplan en 1969 (9) denominaron *Sporothrix schenkii var. lurei* a una cepa estudiada por H.I. Lurie en Sur Africa, aislada de dos de sus 5 casos con lesiones musculares, óseas y viscerales y con levaduras muy grandes en los tejidos, de 14-22 micras de diámetro (10).

En Colombia, Alfonso Castro describió la entidad en dos hermanos con lesiones muy dolorosas que interpretó como esporotricosis, en comunicación a la Sociedad Médica de Manizales (11,12). Posada Berrío en Medellín cultivó el germen en 1910 (13). J.E. Albornoz estudió y comprobó exhaustivamente la entidad en Bogotá en un asno en 1945 (14). No conocemos publicaciones nuestras que traten sobre el cuerpo asteroide, a pesar de la frecuencia y de las numerosas publicaciones sobre la entidad en Colombia (11-26), algunas de las cuales mencionan que no lo han visto (20,26).

LA MORFOLOGIA DEL CUERPO ASTEROIDE ESPOROTRICOSICO

La biopsia de esporotricosis que puede presentar cuerpos asteroides muestra en general gruesas escamocostras, hiperplasia pseudoepiteliomatosa notoria, microabsce-

sos intraepidérmicos e intradérmicos, granulomas epitelioides centrado por microabscesos e infiltrados dérmicos de polinucleares, plasmocitos, células gigantes aisladas o en grupos y siderófagos. El aspecto general de la biopsia es el de una micosis en la que no se ven levaduras o hifas (27).

El cuerpo asteroide es una estructura de 12-16 micras de tamaño global, constituida por una levadura central de 3-6 micras de diámetro, de la cual irradian espículas eosinófilas en forma de estrella, de la que podemos hacer la siguiente descripción: (Figuras 1-10).

1. Es una estructura intensamente eosinófila, visible en el centro de los microabscesos dérmicos o epidérmicos a aumentos panorámicos.

2. A mayor aumento se aprecia la levadura central, de borde doble refringente a la HE, rodeada de las estructuras aciculares asteroides, eosinófilas; ocasionalmente el aspecto asteroide no es nítido sino que parece como una envoltura que semeja una cápsula o las radiaciones solo cubren parte de la levadura (Figuras 3-5).

3. La levadura central se tiñe con las coloraciones para hongos: platametenamina, PAS (Figuras 9-10). Las radiaciones son ligeramente PAS positivas y no tiñen con el Grocott (Figuras 9-10).

4. Sólo hay un cuerpo asteroide en un microabsceso. Hay pocos cuerpos asteroides, máximo 3 a 4, en un corte usual.

5. En cortes seriados de 5 micras de espesor, el mismo cuerpo asteroide no se ve en más de tres cortes. Frecuentemente el tercer corte muestra sólo remanentes de las espículas aciculares intensamente eosinófilas (Figuras 6-8).

6. Los cortes seriados incrementan su demostración.

7. El examen directo del pus del absceso, colocado en el portaobjetos con una gota de solución salina y cubierto por una laminilla

EL CUERPO ASTEROIDE DE LA ESPOROTRICOSIS

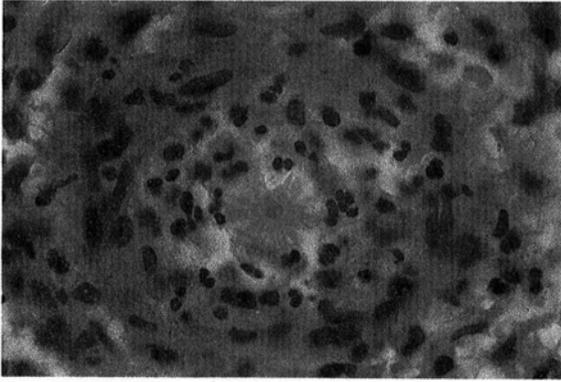
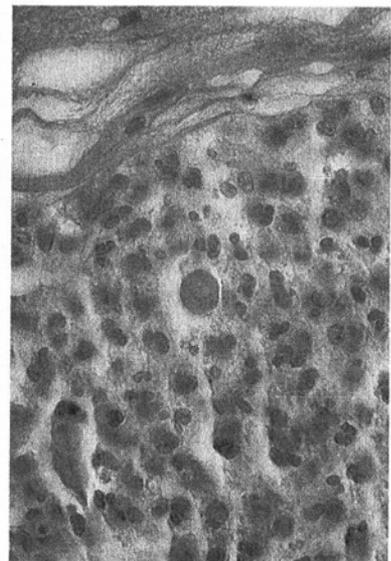
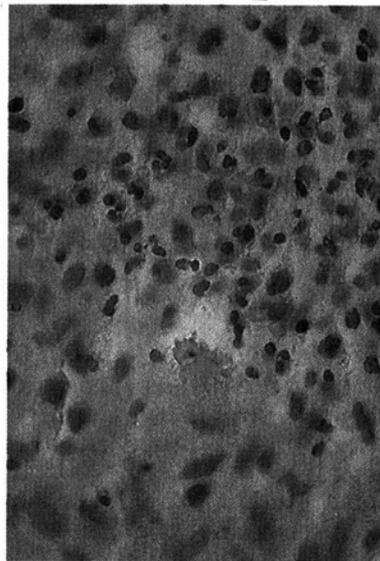
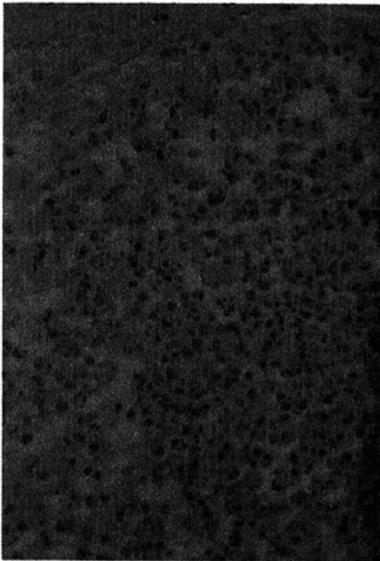


Fig. 1. Típico cuerpo asteroide esporotricósico en el centro de un granuloma mixto. La levadura central es bien aparente. HE 1000 X.



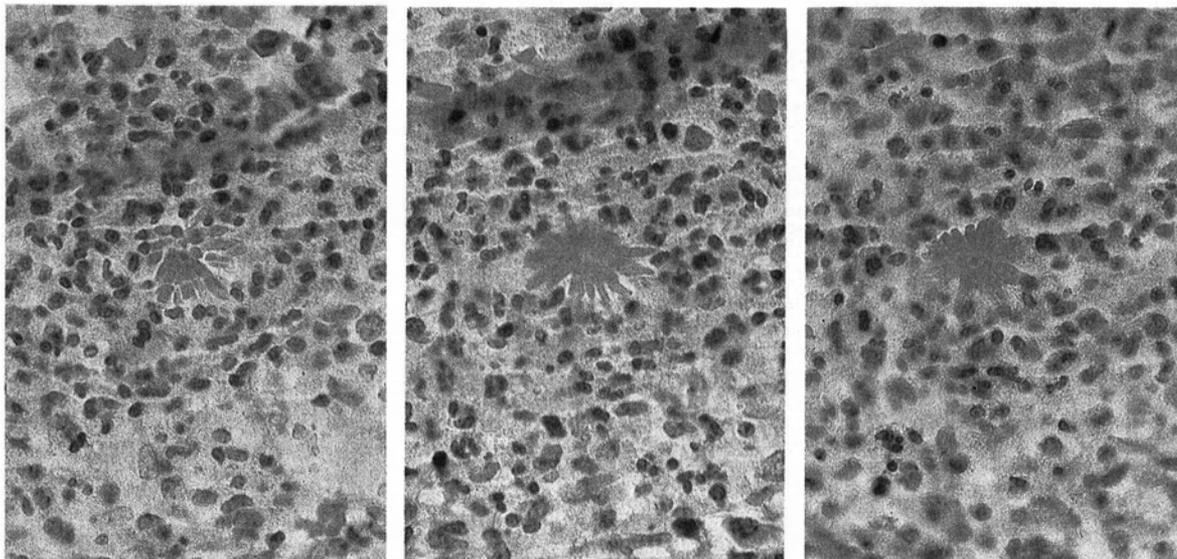
Fig. 2. Cuerpo asteroide sub-epidérmico con plasmocitos en la vecindad. HE 1000 X.



Figs. 3-5. Cuerpos asteroides irregulares e incompletos. En la figura 5 el aspecto sugiere una envoltura capsular.

Figura 3: HE 40x

Figura 4-5 HE 1000 x.



Figs. 6-8. Tres cortes seriados del mismo cuerpo asteroide. La levadura central es bien aparente sólo en el tercer corte. Fig. 8: HE 1000 X.

que lleve una gota de formol al 4%, revela los cuerpos asteroide en la mitad de los casos así estudiados (28).

8. Su morfología es característica y permite el diagnóstico concluyente de esporotricosis puesto que se presenta dentro de un cuadro histopatológico típico, sin otras estructuras micósicas, pues los esporos y cuerpos en cigarro son ocasionales en nuestro material.

VARIACIONES MORFOLOGICAS:

1. Sólo una vez vimos el cuerpo asteroide descrito fagocitado en una célula gigante (27) y sólo una vez la levadura central presentó gemación.

2. No hemos visto en las biopsias que los cuerpos asteroide alternen con la presencia de levaduras desnudas, como se informa en otras publicaciones (29, 30).

3. Excepcionalmente puede verse por fuera de los microabscesos mayores, rodeado sólo de pocos polinucleares (Figura 2).

4. En el pulmón se han visto intra y extracelulares (31) y en el SNC, en pequeños

conglomerados sin espículas radiadas, sino con una envoltura que semeja una cápsula (32), y en ambas circunstancias acompañados de abundantes levaduras.

SIGNIFICADO DEL CUERPO ASTEROIDE ESPOROTRICOSICO:

La levadura central se indentifica como hongo por su morfología y propiedades tintoriales. La dificultad se halla en interpretar las radiaciones.

1. Splendore y de Beurmann y Gougerot pensaron en una variedad nueva de microorganismo. *Sporotrichum schenkii*. var. *asteroides* (3, 4).

2. Moore, en su extensa revisión de las radiaciones de hongos patógenos en tejidos humanos (33) mostró que éstas, aunque raras e incostantes, se pueden ver mejor en actinomicosis, aspergilosis y esporotricosis, y en grado menor en maduromicosis, paracoccidiodomicosis, cromomicosis y blastomicosis norteamericana. Concluyó que estas estructuras no representan un aspecto específico de un hongo en particular y resumiendo las ideas de su tiempo, propuso

EL CUERPO ASTEROIDE DE LA ESPOROTRICOSIS



Fig. 9. La tinción de plata metenamina tiñe de negro sólo la levadura central. Grocott 40 X.

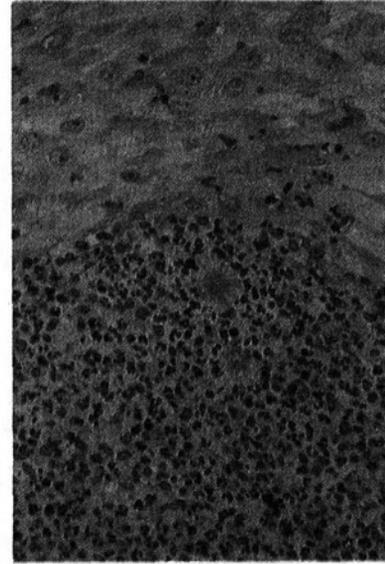


Fig.10. La levadura central es PAS positiva. La radiaciones apenas lo son ligeramente. PAS 40 X.

varias alternativas para explicar su significado: a) El material radiado es un producto abortivo del hongo; b) Es un proceso acompañante de la reproducción micótica; c) Protoplasma vivo capaz de multiplicarse; ch) Un mecanismo protector adquirido o secretado por el hongo; d) Un estado alérgico inducido por el hongo en los tejidos; e) Resultado de la relación huésped-hongo, debida a la digestión del microorganismo por el huésped. f) Bacterias asociadas y g) Una leucotaxina de Menkin.

3. Negroni y Prado (34) concluyeron que el cuerpo asteroide es una expresión de la resistencia del huésped puesto que los conejillos de indias y ratas que recibían una inyección I.M. de esporos de *S.schenkii* cada 3 días, luego de la tercera inyección presentaban granulomas turbeculoides y formación rápida de cuerpos asteroides cuando se reinoculaban intratesticularmente. Mariat y Drouhet (35) creen que no se trata de una morfología propia de una especie dada sino: "provocada por condiciones especiales que están por determinarse" y que debe tratarse de una reacción defensiva del huésped.

4. Lurie opinó que el fenómeno asteroide es semejante al visto en los gránulos de actinomicosis y maduromicosis, o alrededor

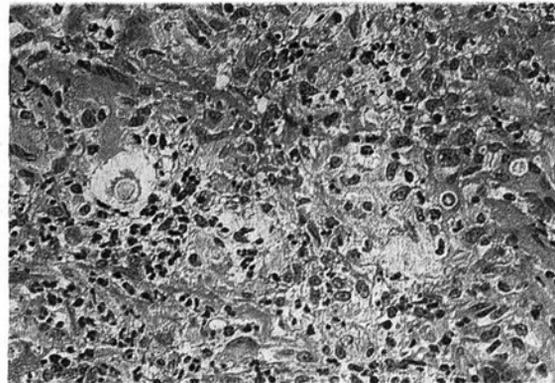


Fig. 11. Paracoccidioidomycosis. La levadura de la izquierda muestra pequeñas radiaciones que la rodean incompletamente. Fenómeno de tipo Splendore-Hoepli. HE 40 X.

de las levaduras de la cromomicosis, de las biliarzias o de las filarias (36). Se basó en las observaciones de Hoespli (37) quien en 1932 ilustró un precipitado estelar, eosinófilo, alrededor de huevos de esquistosomas en conejos experimentalmente infectados y para explicar el cual E. Kopsisch sugirió que el fenómeno podría corresponder a una reacción antígeno-anticuerpo (37), sugerencia que comprobó Oliver-González en 1954 cuando observó in vitro precipitados filiformes o globulares alrededor de huevos de *S. mansoni* incubados en presencia de suero

de humanos enfermos de esquistosomiasis (38). Estas observaciones se comprobaron por inmunofluorescencia (39) y por la demostración de antígenos del huevo de esquistosoma e inmunoglobulinas del huésped en el precipitado (40). Ejemplos de este fenómeno se vieron alrededor de hifas en la rinoficomicosis y ficomicosis subcutáneas (41,42), alrededor de colonias bacterianas en las botriomicosis (37), y alrededor de la seda usada en las suturas (43).

Se juzgó el mecanismo análogo al descrito por Splendore (41) y aunque su patogenia común no ha sido demostrada en cada caso (42), la precipitación de estructuras radiadas, eosinófilas alrededor de bacterias, hongos, protozoarios, larvas, huevos de parásitos o material extraño, se conoce como fenómeno de Splendore-Hoepli (37,41). (Figuras 11-15). Lurie y Still lograron demostrar in vitro que un suero rico en anticuerpos contra *S.schenkii* formaba un precipitado alrededor de levaduras de este hongo y que la morfología ultraestructural coincidía con la del cuerpo asteroide, dando así una base firme a la interpretación del cuerpo asteroide esporotricósico como una reacción antígeno-anticuerpo (44). Un precipitado osmiofílico de tipo antígeno-anticuerpo, se ha visto alrededor de levaduras esporotricósicas en la infección humana (45).

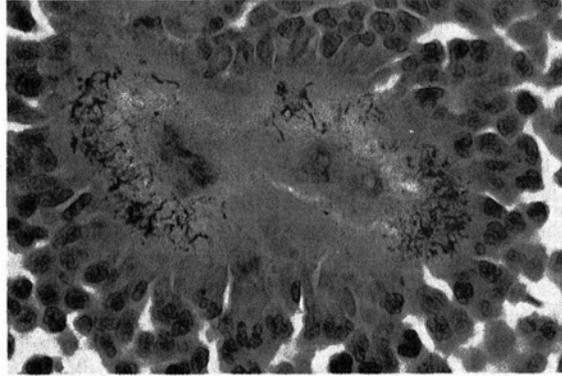
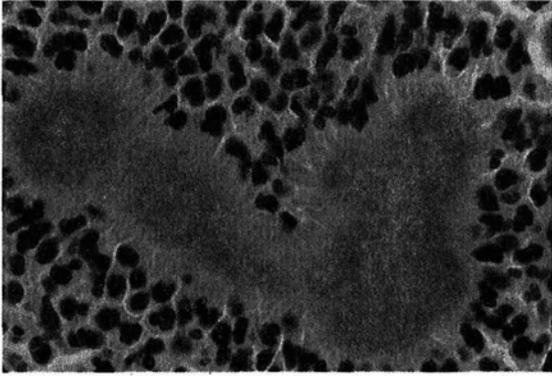
5. Lurie y Pinkus han sugerido que el cuerpo asteroide esporotricósico se presentaría en situaciones de mayor resistencia al hongo y que cuando se ve, las formas clínicas serían más benignas (29,46). Estos conceptos concuerdan con su presencia en 36 de 39 casos en Australia (30), 37 de los cuales eran de la forma fija o localizada, considerada como de reinfección, con mayor resistencia del huésped (47,47 A). No obstante, en los casos surafricanos las formas clínicas más frecuentes fueron linfagíticas y ulcerosas múltiples (48), con solo cinco formas diseminadas entre los 3.300 pacientes que enfermaron entre 1941-1943 (10), situación que Lurie (10,46) atribuye a la resistencia inmunitaria de la población. En esta epidemia, el CAE se observó en el examen directo del pus o en los cortes del pus fijados en formol e incluidos en parafina, o en las 14 biopsias estudiadas

inicialmente (49) y en la mayoría de las 63 biopsias estudiadas por Lurie, en las cuales vio 17 CAE en 32 nódulos primarios y 22 en 31 nódulos secundarios (36). El mismo autor sugirió que el material radiado más prominente se ve en la enfermedad menos severa: una lesión solitaria de un año de evolución y una lesión recurrente de 7 meses de evolución, que había sido tratada en forma inadecuada 10 años antes (46); los cuerpos asteroideos pequeños, con mínimo material radiante, los vió en nódulos secundarios o en pacientes con lesiones múltiples o con lesiones óseas o viscerales (10, 46). Pero, en las formas pulmonares, meníngeas, diseminadas, de baja resistencia, se han visto numerosos cuerpos asteroideos en conglomerados (31, 32). En los casos estudiados por nosotros no ha habido diferencia en la frecuencia de presentación de los CAE, en las formas fijas o linfagíticas ni en adultos o en niños. La información disponible a este respecto es pues contradictoria y posiblemente se quiera obtener más información del CAE que la que una reacción antígeno-anticuerpo es capaz de dar.

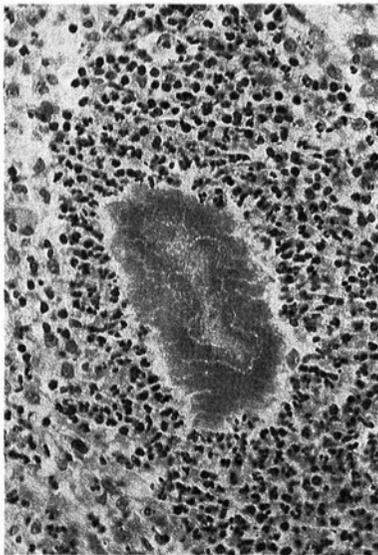
DISTRIBUCION:

La esporotricosis afecta todas las razas a cualquier edad y es de distribución mundial. El cuerpo asteroide se observó en el pus y en las biopsias de los casos estudiados por estos procedimientos entre los 3.300 de la epidemia surafricana de 1941-1943 (10, 31, 46, 49). Son también la regla en las biopsias de la entidad en Australia (30). Se han descrito en el Japón (50), en 20 de 31 pacientes (64.5%) y en el 23.7% de 896 pacientes estudiados entre 1920 y 1974. Son excepcionales en USA (29, 51). No se conocen informes en humanos de Europa, pero en material experimental son comunes (3, 35). En Sur América son de frecuencia intermedia (4-8). En el Brasil, 57 años después de las descripciones de Lutz y Splendore (4, 5) se volvieron a ver, en 10 de 16 biopsias (52). Entre nosotros hemos visto una frecuencia del 20% en 86 biopsias, sin buscarlos siempre exhaustivamente en cortes seriados. En otras áreas geográficas del país con alta casuística, no se ha demostrado su presencia (20, 26).

EL CUERPO ASTEROIDE DE LA ESPOROTRICOSIS



Figs. 12 y 13. Fenómeno de Splendore-Hoeppli en la actinomycosis. En la Figura 12, teñida con HE, se ve material radiado eosinófilo alrededor de un granulado amorfo central y polinucleares periféricos. En la Figura 13, que corresponde a la misma biopsia de la Figura 12, pero aquí teñida con Gram, se ven los actinomicetos filamentosos, Gram positivos rodeados de estructuras radiadas y de polinucleares. Fig. 12 HE. 1000 X. Fig. 13 Gram 1000 X.



Figs. 14-15. Botriomycosis. Fino material granular rodeado de radiaciones eosinófilas y de PMN (Fig. 14); sólo el material central se tiñe con el Brown y Brenn que revela cocos Gram positivos (Fig. 15).

Figura 14 HE 40 X.
Figura 15 Brown y Brenn 1000 X.

La razón para estas variaciones es poco clara. Quizás la cantidad de inóculo, la proporción conidias infectantes-respuesta inmune y las variedades antigénicas del hongo sean factores que deban investigarse para establecer el mecanismo de esta peculiar reacción antígeno-anticuerpo. Recordemos que se han demostrado diferencias serológicas entre cepas de *S. schenkii* cualquiera que sea su fuente o tipo clínico de enfermedad (53) y que si bien hay antígenos comunes del género *Sporothrix* algunas cepas pueden tener antígenos

únicos, propios (53) y que hay diferencias en el crecimiento in vitro a 35 y 37°C y en la patogenicidad para el ratón de las cepas adultas aisladas de formas fijas y linfangíticas (54).

OTROS CUERPOS ASTEROIDES:

En la sarcoidosis el 60% de las biopsias presentan cuerpos asteroides dentro de las células gigantes (54). Consisten de radiaciones eosinófilas que parten de una zona central amorfa (Figura 16) y están incluidos

dentro de una vacuola citoplasmática. Estructuras similares se han visto en enfermedades granulomatosas como la lepra lepromatosa (56, Figs. 17-18), los granulomas a cuerpo extraño (Fig. 19), la lobomicosis (57, Figs. 20-21), la pracoccidioidomicosis (Fig. 22) y la granulomatosis disciforme de la cara (58), entre otras. Estas son estructuras intracelulares no relacionadas con ningún esporo de hongo y cuya formación es enteramente diferente al fenómeno de Splendore-Hoeppli. En la sarcoidosis se ha demostrado que corresponden a colágeno fagocitado (59) y también se han visto formándose en relación con filamentos y microtúbulos del citocentro (60). Tienen pues una morfogénesis y patogenia muy diferentes a la del cuerpo asteroide esporotricósico y su morfología también es distinta por ser intracelulares y por carecer de la levadura central de la cual irradian las espículas. En gran parte la consideración de CAE como inespecífico (47, 61) y sin valor diagnóstico, se basa en afirmar que también se ve en la sarcoidosis (58, 61) lo cual no tiene asidero ni patogénico ni morfológico, menos aún comparando la histopatología de las dos entidades o la histopatología de las entidades en las cuales se ven cuerpos asteroides intracelulares.

En algunas micosis pueden verse cuerpos asteroides o esbozos de los mismos alrededor de levaduras o hifas (33, 41-42, 51, 62-65, Fig. 11). La morfología básica de estas entidades es obvia, por ejemplo la cromomicosis (65), lobomicosis (2, 66) coccidioidomicosis (33), granuloma tricofítico (63), o candidiasis sistémica (64). Duque (65) demuestra un típico cuerpo asteroide alrededor de una levadura en una biopsia de los 59 casos de cromomicosis estudiados por él. La levadura no muestra septos y es más pequeña y de pared más delgada que las otras típicas de cromomicosis que ilustra (véanse las Figs. 15 a 18 de su trabajo). Creemos que si la levadura central no es pigmentada, debe pensarse que la entidad es esporotricosis o en la posibilidad de infección mixta, cromomicosis-esporotricosis (28, 67, 68). Los cultivos aclaran definitivamente el problema. En un paciente con varias biopsias en todas las cuales vimos CAE y en el que los cultivos iniciales revelaron sólo el crecimiento de un hongo dematiáceo (67), logramos demostrar el crecimiento del *Sporothrix schenckii* al repetir los cultivos y que el hongo dematiáceo no infectaba la dermis sino que era un contaminante secundario de la gruesa capa córnea costrosa.

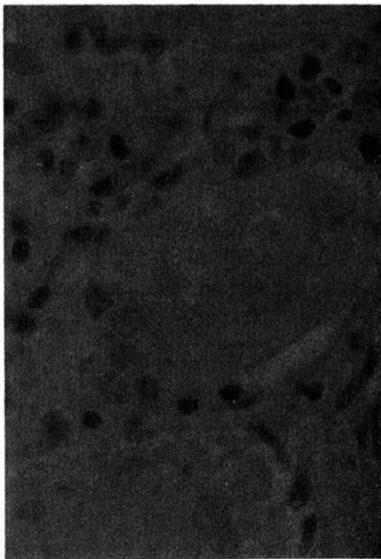


Fig. 16. HE 1000 X.

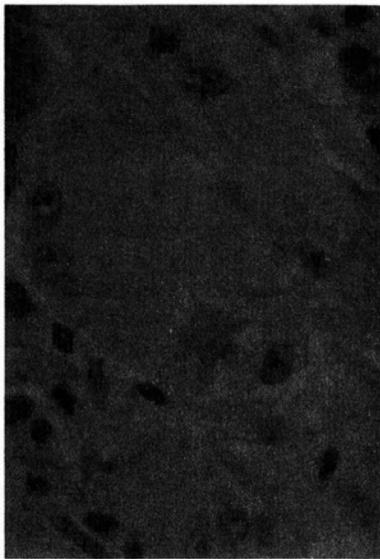


Fig. 17. HE 1000 X.

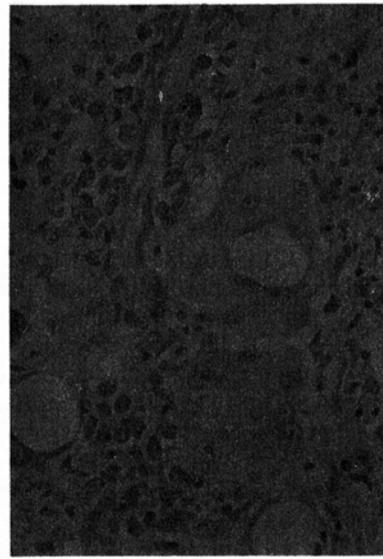


Fig. 18. ZN 400 X.

EL CUERPO ASTEROIDE DE LA ESPOROTRICOSIS

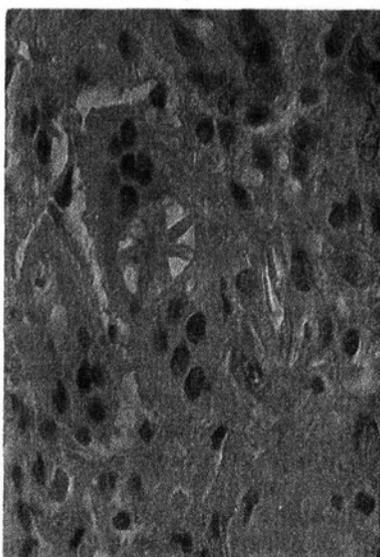


Fig. 19. HE 1000 X.

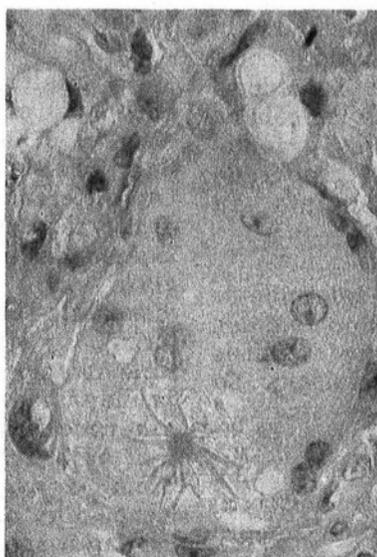


Fig. 20. HE 1000 X.



Fig. 21. Grocott 1000 X.

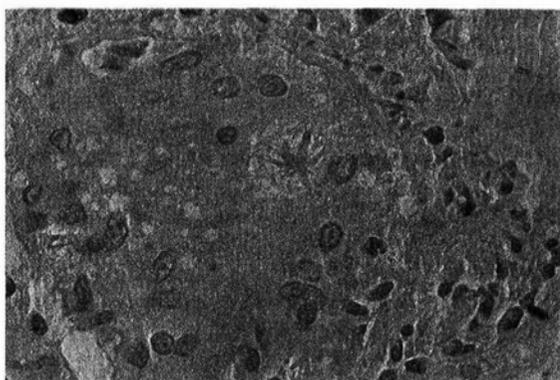


Fig. 22. HE 1000 X.

Figs. 16 a 22. Cuerpos asteroides de células gigantes en casos de sarcoidosis (Fig. 16), lepra lepromatosa (Figs. 17-18), granuloma a cuerpo extraño (Fig. 19), lobomicosis (Figs. 20 y 21) y paracoccidioidomicosis (Fig. 22). Nótese los bacilos y formas granulosa ácido-alcohol-resistentes en la Figura 18. La coloración de platametenamina (Fig. 21), tiñe bien las *Loboa lobo*, pero no el cuerpo asteroide intracelular. Las estructuras incoloras a la derecha de la Figura 20 son levaduras de *L. lobo*. En la Figura 22 no se demuestran en la misma área los *P. braziliensis*.

En resumen, hay cuerpos asteroides en el citoplasma de las células gigantes en varias enfermedades granulomatosas, principalmente en la sarcoidosis, en la cual se ha visto que corresponden a colágeno fagocitado (59), microfilamentos, microtúbulos, material proteináceo osmiofílico denso y figuras mielínicas (60); son morfológicamente semejantes y no contribuyen especialmente al diagnóstico. Y hay cuerpos asteroides como expresión del fenómeno de Splendore-Hoepli que representa verosímilmente una reacción antígeno-anticuerpo alrededor de bacterias, hongos o parásitos o sus huevos (37). Tienen una morfología definida en cada

entidad y permiten un diagnóstico histopatológico preciso.

Los cuerpos asteroides de la esporotricosis son pocos y las levaduras solas, escasas o raras, o no se ven. Los CAE dentro de las células gigantes son raros y también constan de estructuras aciculares que rodean una levadura. No se confunden con los cuerpos asteroides intracelulares de varias enfermedades granulomatosas en las que el aster no rodea una levadura, se ven en una vacuola citoplasmática y la estructura histopatológica de la lesión es muy diferente.

Existe la posibilidad de encontrar en la misma biopsia el cuerpo asteroide como manifestación del fenómeno de Splendore-Hoeppli y el cuerpo asteroide de las células gigantes en diversas condiciones granulomatosas. El patólogo debe estar preparado para interpretar adecuadamente su significado.

La inespecificidad del cuerpo asteroide de la esporotricosis es un estereotipo repetido sin fundamento y sin mayor análisis histopatológico, patogénico y morfológico. La evidencia disponible indica que es específico y morfológicamente, muy característico.

El diagnóstico definitivo de la esporotricosis debe incluir el cultivo. Este no siempre es posible por las dificultades de acceso del paciente a los laboratorios que lo practican, que no están sino en los grandes centros universitarios. Además, la entidad puede no haberse sospechado clínicamente y con frecuencia se presta el diagnóstico diferencial con leishmaniasis, cromomicosis, micobacteriasis, tularemia y carcinomas (2, 3, 23, 25, 47, 69). Otras técnicas muy sensibles y específicas no tienen la difusión deseable (26, 70). Conocer la histopatología de la esporotricosis es entonces muy importante en nuestro medio. Si bien tiene un cuadro general ya esbozado que permite sugerir la entidad, cuando se le une el CAE, el diagnóstico no deja duda. Cuando se puede hacer, el cultivo ha confirmado la validez del hallazgo (4, 30, 49, 67). Si el cultivo es negativo y la biopsia muestra cuerpo asteroide, aquel debe repetirse (28, 67). Si no es posible hacerlo, su hallazgo es suficiente para iniciar el tratamiento con KI.

Finalmente, es conocido que el examen directo, en fresco, no es útil en el diagnóstico de la esporotricosis. La revisión hecha nos muestra que el CAE ha sido observado en el examen del pus de las lesiones (4, 8, 28, 49) por lo cual se sugiere que se busque esta frágil estructura en los frotis directos usuales de la enfermedad, siguiendo el método de Borelli (28), que le permite observarlos en el examen directo del pus, en la mitad de sus casos.

SUMMARY

We analyzed 86 sporotrichosis biopsies and many others of varied granulomatous diseases. This study, and a review of the literature allow us to conclude that there are two different types of asteroid bodies: the first type is an intracytoplasmatic structure located inside of a vacuole, in multinucleated giant cells of diverse granulomatous diseases. They are eosinophilic and are formed by star-shaped spikes that radiate from an amorphous core. We illustrate them in lepromatous leprosy, sarcoidosis, paracoccidioidomycosis, lobomycosis, as well as in foreign body granulomas. All of them are morphologically identical, inespecific, and provide little help toward making a specific diagnosis. They originate by phagocytosis of collagen or by modifications of the cell center (59, 60). The second type is the result of the so called Splendore-Hoeppli phenomenon which is considered to be an antigen-antibody reaction. The most conspicuous of these asteroid formations is found in sporotrichosis. It is extracellular and it is located at the center of the microabscesses of the mixed granuloma. It is formed by a central yeast surrounded by strongly eosinophilic spikes. It is morphologically characteristic, specific and helps to make the diagnosis of this disease. In our 86 cases, we found it in in 20% of the biopsies. Other authors who refer to this structure as inespecific (47, 58, 61), have not taken into account its morphology or its pathogenesis. Asteroid structures of Splendore-Hoeppli phenomenon type can be seen in other mycosis, such as aspergillosis, systemic candidosis, paracoccidioidomycosis, lobomycosis and trypanosomiasis granuloma. However its general morphology and histopathologic picture is quite different from that seen in sporotrichosis. It is possible to find the two structures in the same biopsy and the pathologist should be able to interpret the findings.

AGRADECIMIENTOS

A la doctora Angela Restrepo por sus críticas, recomendaciones y suministro de material bibliográfico.

BIBLIOGRAFIA

1. Shelley, W. Sporothrichosis. In: Consultations in Dermatology, W.B. Saunders Co. 1972, pp. 2.
2. Rippon, W.S. Medical Mycology W.B. Saunders Co., 1974. Ch. 11, pp. 248 y 282.
3. Gougerot, H. Sporotrichoses en: Nouvelle Pratique Dermatologique. Paris Masson, 1936, pp. 485.
4. Splendore, A. Sobre A Cultura de Uma Nova Especie de Cogumello Phatogenica Do Homen: Sporotrichum splendore ou "Sporotrichum asteroides" n, sp. Rev. Soc. Scientific. Sao Paulo, 1908, 3: 62.
5. Lutz, A. Splendore, A. Sobre uma Micose Observada em Homens e Ratos. Contribuicao para o conhecimento das assim chanadas sporotricoses. Rev. Med. Cirurg. Sao Paulo, 1907, 10: 433.
6. Greco, N.V. Biología del Sporotrichum schenkii-beurmanni. Etiología y Patogenia de la Esporotricosis. Rev. Dermat. Argent. 1908, 1: 78.
7. Talice, R.V. Deux cas de sporotrichose produits par le sporotrichum asteroide de Splendore. Ann. de Parasitol. 1935, 13: 576.
8. Talice, R.V. and Mackinnon, J.E. The asteroide form of Splendore in spontaneous and experimental sporotrichosis in: Proceedings of Third International Congress of Microbiology. Baltimore, Waverly Press. 1939, 510-511.
9. Ajello, L., Kaplan, W. A New Variant of Sporothrix schenkii. Mycosen, 1969, 12: 633.
10. Lurie, H. I. Five Unusual Cases of Sporotricoses from South Africa Showing Lesions in Muscles, Bones and Viscera. Brit. J. Surg, 1963. 50: 585.
11. Posada Trujillo, J. Micosis, Micología y Esporotricosis. Boletín Clínico, 1938. 4: 292.
12. Londoño, F. Apuntes sobre Esporotricosis. Rev. Fac. Med. U. Nal., 1960. 28: 23.
13. Posada Berrío, L. Esporotricosis o Enfermedad de Beurmann y Gougerot. An. Acad. Med. Medellín, 1910, 15: 35.
14. Albornoz, J.E. Primer Caso de Esporotricosis Equina Comprobada en el País. Rev. Med. Vet. (Bogotá), 1945, 14: 33.
15. Restrepo, A., Jaramillo Arango, A., Correa Henao. Esporotricosis. Boletín Clínico (Medellín) 1935, 1: 344.
16. Huyke, P.G. Algunos Casos de Sporotrichum Schenkii. Rev. de Med. y Cir. (Barranquilla), 1946, 12: 28.
17. Silva, M. Sporotrichosis in Colombia. Arch. Dermatol and Syph. 1952, 65: 355.
18. Silva, M.J. Esporotricosis en Colombia. Instantáneas Médicas (Bogotá), 1953, 7: 27.
19. Calle, G., y Restrepo, A.M. Esporotricosis. Ant. Med. 1961, 11: 444.
20. Posada, J, y col. Esporotricosis Epidérmica. Ant. Med. 1962, 12: 485.
21. Restrepo, A. et al. A review of Medical Mycology in Colombia, S.A. Mycopath. Mycol. Applic, 1962, 17: 93.
22. Mesa Cock, J., Gómez Sierra, H. y Giraldo Neira, B. Esporotricosis Epidémica. Medic. Cutánea, 1971, 5: 337.
23. Velásquez, J.P., Restrepo, A., Calle, G. Experiencia de 12 años con la esporotricosis: polimorfismo clínico de la entidad. Antioq. Med. 1976, 26: 153.
24. Guzmán, M.A. Micología Médica. Inst. Nal. de Salud. Bogotá. 1977, pp. 203.
25. Vélez, H. y cols. Esporotricosis. Aspectos Clínicos en 78 Pacientes. Acta Med. Col. 1984, 9:146.
26. Uribe, F. y col. Aspectos Histológicos de la Esporotricosis y Búsqueda del Agente Etiológico por Métodos Inmunoenzimáticos. Acta Med. Col. 1985, 10: 65.
27. Rueda, L.A., Rodríguez, G., y Barrera, A. Esporotricosis. En: Resúmenes XIII Congreso Colombiano de Dermatología - 1980, Pasto, octubre 8-11.
28. Borelli, D. Esporotricosis. Dermatol. Venez. 1964, 4 (1-2): 89-105.
29. Pinkus, H., Grekin, J.N. Sporotrichosis with Asteroid Tissue Forms. Arch. Derm. Syph. 1950, 61: 813.
30. Bullpitt, P., Weedon, D.O. Sporotrichosis: A Review of 39 Cases. Pathology, 1918, 10: 249.

31. Cruthirds, t.p., Patterson, D.O. Primary pulmonary sporotrichosis. *Am. Rev. Resp. Dis.* 1967, 95: 845.
32. Shoemaker, EH, et al. Leptomeningitis Due to *Sporotrichum schenkii*. *Arch. Pathol.* 1957, 64: 222.
33. Moore, M. Radiate formation on pathogenic fungi in human tissue. *Arch. Pathol.* 1946, 42: 113.
34. Negroni, P., Pardo, J.M. Alergia e Inmunidad en la Esporotricosis Experimental. *An. Soc. Cientific. Argent.* 1951, 51: 32.
35. Mariat, F., Drouhet, E. Sporotrichose Experimentale du Hamster. Observation the Formes Asteroides de *Sporotrichum*. *Ann Inst. Pasteur.* 1954, 86 (4): 485.
36. Lurie, H. I. Histopathology of Sporotrichosis. Notes on the Nature of the Asteroid Body. *Arch. Pathol.* 1963, 75: 421.
37. Johnson, F.B. Splendore-Hoepli Phenomenon. In: *Pathology of Tropical and Extraordinary Diseases.* AFIP, Binford C., and Connor, D. Ed. 1976, pp. 631.
38. Oliver-González, J. Anti-egg precipitins in the serum of humans infected with *S. mansoni*: *J. Infect Dis.* 1954, 95: 86-91.
39. Rivera de Sala, A., y col. Detection of circumoral precipitins by the fluorescent antibody technique. *Proc. Soc. Exper. Biol. & Med.* 1962, 111: 212-215.
40. Lichtenberg, von F., Smith, H.J.H., Cheever, A.W. The Hoepli phenomenon in schistosomiasis: Comparative Pathology and immunopathology. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1966, 15: 866.
41. Williams, A.O. Pathology of phicomycosis due to *Entomophthora* and *Basidiobolus* species. *Arch Pathol.* 1969, 87: 13.
42. Williams, A.O., et al. Ultrastructure of Phicomycosis. *Arch. Pathol.* 1969, 87: 459.
43. Liber, A.F., and Choi, H.S. Splendore-Hoepli phenomenon about silk sutures in tissue. *Arch. Pathol.* 1973, 95: 217.
44. Lurie, H.I., Still, WJS. The "capsule" of *Sporotrichum schenkii* and the evolution of the asteroid body. A light and electron microscopic study. *Sabouraudia*, 1969, 7: 64.
45. Garrison, R.G., González-Mendoza, A. Mirikitani, FK. Extracellular Substance of *Sporothrix schenkii* in human infection. *Mycosen*, 1983, 26: 462.
46. Lurie, HI. Sporotrichosis. In: *The Pathologic Anatomy of Mycoses.* Baker, RD. Editor. Springer-Verlag, Berlin. 1971, pp. 646.
47. Lavalle, P. Esporotricosis. En: *Desarrollo y Estado Actual de la Micología Médica en México.* Simposio Syntex. México, 1980, pp. 115.
- 47A. Lavalle, P., María T, F. Sporotrichosis. *Bull. Instit. Pasteur*, 1983, 81 (4): 295.
48. du Toit, C.J. Sporotrichosis of the Witwatersrand. *Proc. Transvaal Mine Med. Offrs. Ass.*, 1942, 22 (241): 111.
49. Simson, FW, Helm, Maf, and Bowen, JW, Brand, F.A. The Pathology of Sporotrichosis in man and Experimental Animals. In: *Sporotrichosis Infection on Mines of the Wwatersrand. A Symposium.* Proc. Mine Offrs. Assoc. Transvaal Chamber of Mines, Johannesburg, South Africa, 1947, pp. 41.
50. Kinbara, T., Fukushima, R. Fungal Elements in Tissues of Sporotrichosis. *Mykosen*, 1982, 26 (1): 35.
51. Moore, M., Ackerman, LV. Sporotricosis with Radiate Formation in Tissue. Report of a Case. *Arch Derm Syph.* 1946, 53 (3): 253.
52. Moraes, MA, Miranda, EV. Sobre a Presenca de Formacoes Radiadas (Asteroides) na Esporotricose. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo.* 1964, 6: 5.
53. Nishikawa, T., et al. Serological Differences in Strains *Sporothrix schenkii*. *Sabouradia.* 1975, 13: 285.
54. Know-Chung, K.J. Comparison of isolates of *Sporothrix schenkii* Obtained from Fixed Cutaneous Lesions with Isolates from other Types of Lesions. *J. Infect. Dis.* 1979, 139 (4): 424.
55. Robbins, S., Cotrand, R. Pathologic basis of Disease. W.B. Saunders Co. Philadelphia. 1979, pp. 476.
56. Rueda, LA, Rodríguez, G. Lepra Lepromatosa y Gigantocitaria. En: *Sesión Clínico-Patológica. IX Congreso Iberoamericano de Dermatología.* Medellín. 1979, pp 73.

EL CUERPO ASTEROIDE DE LA ESPOROTRICOSIS

57. Lisboa Miranda, J. Lobomycosis. En: Medical Microbiology and Infectious Diseases. Edited By Braude, A.I. WB Saunders Co. Philadelphia, 1981, pp 1589.
58. Ackerman, B. Histologic Diagnosis of Inflammatory Skin Diseases. Lea & Febiger, Philadelphia, 1978, pp 432.
59. Azar, H., Lunardelli, C. Collagen Nature of Asteroid Bodies of Giant Cells in Sarcoidosis. Am. J. Pathol. 1969, 57 (1): 81.
60. Cain, H, Kraus, B. Asteroid Bodies. Derivates of the Cytosphere: An Electron Microscopic Contribution to the Pathology of the Cytocenter. Virchows. Arch. (Cell Pathol), 1977, 26: 119.
61. Schwartz, J. The Diagnosis of Deep Mycoses by Morphologic Methods. Hum. Pathol., 1982, 13 (6): 519.
62. Weidman, FD. Radiate Formation Due to a Hyphomycete (*Aspergillus* ?). Arch. Path, 1932, 13: 725.
63. Cooper, JL., Mikhail, GR. *Tricophyton rubrum* perifolliculitis on amputation stump. Arch Dermatol, 1966, 94 (1): 56.
64. Berge, T., Kaplan, W. Systemic Candidiasis with Asteroid Body Formation. Sabouraudia, 1967, 5 (4): 310.
65. Duque, O. Cromoblastomycosis. Ant. Med. 1961, 11 (8): 499.
66. Michalanay, J. *Corpos Asteroides Ora Blastomycose de Jorge Lobo. A proposito de um novo Caso.* Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo, 1963, 5: 33.
67. Rodríguez, G. y Palencia, Y. Valor Diagnóstico del Cuerpo Asteroide en la Esporotricosis. Biomédica, 1985. 5 (2-2): 41.
68. Rocha, H., Gutiérrez, G. Cromomycosis. Rev. Fac. Med. (Bog), 1972: 38 (1): 50.
69. Chalela, J.G., Rodríguez, G. Infecciones de la Piel y Tejido Celular Subcutáneo. En: Medicina Interna, F. Chalem y col. Edit. Fundación Instituto de Reumatología e Inmunología. Bogotá, 1985,
70. Russell, B, et al. Immunoperoxidase Localization of *Sporothrix schenckii* and *Cryptococcus neoformans*. Arch. Dermatol. 1979, 115: 433.