



# Relevancia del cuerpo asteroide esporotricósico en el diagnóstico rápido de la esporotricosis

Elbio Gezuele y Daniel Da Rosa

Departamento de Parasitología y Micología, Instituto de Higiene, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

**Resumen** Se estudiaron 80 pacientes que acudieron a consulta por cuadros clínicos de esporotricosis cutánea en el período de 1985 a 1996. El pus obtenido de las lesiones se examinó al microscopio en estado fresco a la búsqueda de cuerpos asteroideos esporotricósicos (CAS). Se dividieron en dos grupos: 32 pacientes que consultaron en el período de enero de 1985 a diciembre de 1989 y 48 pacientes que acudieron de enero de 1990 a diciembre de 1996. En el primer grupo se realizó la toma de la muestra en la forma habitual, por compresión digital simple de las lesiones más productivas. El examen por microscopía mostró CAS en 14 pacientes (43,75%). En el segundo grupo, se desechó el pus inicial y se obtuvo una muestra más profunda de pus o exudados serosanguinolentos, con un máximo prefijado de cinco portaobjetos (láminas) por paciente, que se examinaron exhaustivamente por microscopía, observando CAS en 45 pacientes (93,75%). Los cultivos en medios sólidos de las 80 muestras de las lesiones fueron positivos, aislándose *Sporothrix schenckii*. El cambio en la metodología para la obtención de la muestra y la observación total del campo de cada lámina aumentó las posibilidades de encontrar CAS. Es indudable el valor diagnóstico de la visualización de los CAS en el momento de la toma, para iniciar el tratamiento precoz sin esperar el resultado del cultivo.

**Palabras clave** *Sporothrix schenckii*, Esporotricosis, Cuerpos asteroideos, Diagnóstico rápido

## Importance of the asteroid body presence on the early diagnosis of sporotrichosis

**Summary** Eighty patients with cutaneous sporotrichosis were studied between 1985 and 1996. The investigation of asteroid bodies (AB) was done by direct microscopic slides examination of pus obtained from the lesions. Patients were divided into two groups: 32 consulting before 1989, and 48 consulting after 1990. In the first group, material was obtained as usual by simple digital pressure of the most productive lesion, and then wet preparation microscopic examination was performed. Fourteen patients with AB were found in this group (43.75%). In the second group the initial pus was discarded and new samples were taken more deeply, and examined up to five slides for each patient. The slides were carefully examined at light microscope. Forty five patients with AB were detected in this group (93.75%). All eighty samples were cultured and all of them were positive for *Sporothrix schenckii*. The change of methodology to obtain the samples and the exhaustive observations, increased the possibility of AB detection. ABs are of great diagnostic value and might be of importance to initiate treatment before reporting culture.

**Key words** *Sporothrix schenckii*, Sporotrichosis, Asteroid bodies, Early diagnosis

**Dirección para correspondencia:**

Dr. Elbio Gezuele  
Instituto de Higiene  
Facultad de Medicina  
Av. A. Navarro 3051  
Montevideo, Uruguay  
Tel.: +598 024873104  
Correo electrónico: micol@higiene.edu.uy

Aceptado para publicación el 7 de junio de 2005

La esporotricosis, producida por el hongo dimorfo *Sporothrix schenckii*, es la micosis profunda más frecuente en Uruguay en pacientes inmunocompetentes. Sus manifestaciones clínicas varían con la puerta de entrada, el tamaño del inóculo, la virulencia de la cepa y el estado inmune del huésped.

La presentación clínica habitual de tipo linfagítico nodular es bastante característica, con el chancro de inoculación como puerta de entrada y cadenas linfáticas de miembros superiores o inferiores u otras regiones cutáneas con compromiso ganglionar de los territorios linfáticos correspondientes. Todo ello, sumado a los antecedentes epidemiológicos, permite llegar a un diagnóstico clínico presuntivo, a confirmar con los estudios micológicos de rutina. Las formas fijas, con lesión única sin compromiso linfático que se presentan en cualquier lugar de la superficie cutánea, plantean un desafío diferente, así como las formas verrucosas, ampollares, ulcerosas y las localizaciones extracutáneas: osteoarticulares y viscerales [1].

La observación en fresco o con técnicas de coloración del material obtenido de las lesiones o fragmentos de biopsia, raramente ha permitido observar los elementos fúngicos, pero cuando se ven las típicas formas levaduriformes en habano o los cuerpos asteroides (CAS), permite orientar firmemente el diagnóstico de esporotricosis [1]. Sin embargo, el diagnóstico micológico confirmatorio, depende del aislamiento de *S. schenckii* en cultivos, de muestras obtenidas del sitio de la infección.

En los casos cutáneos el hongo se cultiva fácilmente del pus de las lesiones, también de los exudados serosanguinolentos e incluso de las mismas costras hiperqueratósicas que los cubren [1,2]. En las formas extracutáneas, el diagnóstico directo es más difícil y el uso de la serología puede ayudar en el diagnóstico cuando no hay lesiones fácilmente accesibles, aunque no ha sido suficientemente valorada como en otras micosis [3].

La observación de los CAS en diferentes series, tanto del material directo de las lesiones como de biopsias, ha sido muy variable y la inconstancia de su hallazgo ha hecho poco comparable su valoración, dependiendo probablemente de la metodología utilizada para su búsqueda. En biopsias, se han descrito por Kinbara y Fukushima en Japón [4], en 20 de 31 pacientes (64,5%) y en 23,7% en estudio retrospectivo de 896 pacientes estudiados entre 1920-1974; Rodríguez Toro [5] en Colombia lo observa en cortes seriados sin buscarlos exhaustivamente, en un 20% de 86 pacientes. Moraes y Miranda [6] en 10 de 16 casos confirmados por cultivo, de cortes histopatológicos con 12 láminas (portaobjetos), con dos o tres cortes para cada caso. Por estudio del pus de las lesiones, Borelli † [7] en Venezuela, los observa en la mitad de los casos estudiados, y Conti Díaz [8] sugiere en Uruguay, un 66,6 % de hallazgos en referencia a trabajos no publicados. Los CAS fueron estudiados como un fenómeno resultante de la interacción huésped-hongo, y no se les ha dado el valor que merecen en la ayuda en el diagnóstico precoz, que permita instaurar una terapéutica específica rápida, sin esperar al resultado del cultivo.

En este trabajo presentamos una experiencia de 11 años en los pacientes portadores de esporotricosis cutáneas y la variación en los porcentajes de observación de los CAS en el material extraído de las lesiones, al modificar ligeramente su método de obtención y observación exhaustiva de cada una de hasta cinco láminas por muestra clínica.

## Materiales y métodos

La población estudiada consistió en 80 pacientes portadores de diferentes formas clínicas de esporotricosis cutáneas-subcutáneas, que concurrieron a la policlínica de la Sección Micología, de la Facultad de Medicina, en la ciudad de Montevideo. El período que comprende este estudio fue de 11 años, desde enero de 1985 a diciembre de 1996.

Se realizó examen clínico, clasificando la forma de presentación, con estudio epidemiológico en cada caso, con el fin de precisar el mecanismo de infección, lugar y tiempo transcurrido desde de comienzo de los síntomas.

Dentro de las formas clínicas observadas, la linfagítico nodular, con 59 casos (73,75%), fue la de mayor frecuencia. Las formas fijas con lesión única se presentaron en 10 pacientes (12,5%), seguidas por seis casos de esporotricosis de localizaciones múltiples (7,5%). Otras presentaciones menos frecuentes en nuestra casuística fueron dos casos de esporotricosis verrucosa con compromiso linfático, un caso de esporotricosis ulcerosa, uno de esporotricosis exudativo-costrosa y un caso de esporotricosis ampollar.

La puerta de entrada en el 85% de los casos se ubicó en los miembros superiores, el dorso de mano y las muñecas preferentemente, 11,7% en los miembros inferiores y en un 3,3% en cara, tórax y cuello.

Como mecanismo de transmisión, un 88% registró tener antecedentes de cacería de armadillos (*Dasypus hybridus* y *Dasypus novemcinctus*), mecanismo ya descrito en nuestra zona endémica y el noroeste de la provincia de Santa Fe en la República Argentina [8,9]. El restante 12% se debió a traumatismos con vegetales u otros objetos que oficiaron de elementos transportadores ocasionales de esporas del hongo.

Todos los pacientes fueron derivados desde los Servicios de su localidad a nuestra Sección Micología y consultaron dentro de los dos primeros meses del contacto infectante.

Los 80 pacientes se dividieron en dos grupos: grupo I, en el que se incluyeron 32 pacientes estudiados en el período de enero 1985 a diciembre de 1989 y el grupo II con 48 pacientes, desde enero de 1990 a diciembre de 1996. Esta división surgió por el cambio en el procedimiento de la toma de las muestras de las lesiones y su posterior estudio.

En el grupo I la toma se obtuvo mediante la digitopresión de las lesiones más productivas, examinándose el pus por microscopía al estado fresco, entre lámina y laminilla (cubreobjetos), con una o dos láminas por paciente.

En el grupo II se desechó el pus que surgía primariamente a la digitopresión, mediante la limpieza con gasa estéril y lavado suave con suero fisiológico, comprimiendo nuevamente hasta obtener pus y exudado serosanguinolento mezclados. El estudio micológico se realizó también por microscopía al estado fresco con aumento medio (x200), entre lámina y laminilla de 24 x 24 mm, con un máximo prefijado de hasta cinco láminas para cada caso, con una observación meticulosa de todo el campo bajo la laminilla.

A todas las muestras de los dos grupos, que fueron negativas en el hallazgo de los CAS, se les realizó de rutina la coloración de Gram en un frotis. En todos los casos las muestras se cultivaron en dos tubos de agar glucosado de Sabouraud y otros dos de agar glucosado de Sabouraud con cicloheximida y cloranfenicol por paciente, y se incubaron a 28 °C, con lectura entre siete y treinta días.

## Resultados

En todos los pacientes con diagnóstico clínico presuntivo de esporotricosis, se obtuvieron cultivos confirmatorios de *S. schenckii*.

En el grupo I se observaron las típicas formas asteroideas en un 43,75% (14 de los 32) de los casos, mientras que el grupo II se obtuvo un franco aumento en la observación sistemática de los CAS, alcanzando el 93,75% (45 de los 48) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución por formas clínicas, observación microscópica de cuerpos asteroideos esporotricósicos (CAS) y formas con levaduras en habano (n = 80).

Formas Clínicas (n)	CAS		CAS Negativo con levaduras en habano
	Positivo	Negativo	
Grupo I (32)			
ELFN (25)	12	13	2
EFF (3)	0	3	0
EV (2)	1	1	0
EM (2)	1	1	0
Grupo II (48)			
ELFN (34)	33	1	0
EFF (7)	6	1	1
EV	–	–	–
EM (4)	4	0	0
EU (1)	0	1	0
EEC (1)	1	0	0
EA (1)	1	0	0

Grupo I: pacientes estudiados entre 1985 y 1989

Grupo II: pacientes estudiados entre 1990 y 1996.

CAS: cuerpo asteroide en la esporotricosis; ELFN: esporotricosis linfangítico nodular; EFF: esporotricosis formas fijas; EV: esporotricosis verrucosa; EM: esporotricosis múltiples; EU: esporotricosis ulcerosa; EEC: esporotricosis exudativo-costrosa; EA: esporotricosis ampollar.

Los CAS observados en ambos grupos, siempre sobre levaduras extracelulares, presentaron morfología variable. El patrón radiado fue el más frecuente y característico, pero la disposición y la morfología de las clavos fueron dispares (Figura 1b). La longitud fue variable, desde muy pequeñas hasta dos o tres veces el diámetro de la levadura, con formas aciculares o triangulares más gruesas, rodeando a una levadura única o monobrotante. El patrón concéntrico o disposición en cáscara, simulando una gruesa pared alrededor de una única levadura, fue también observado pero siempre acompañado por otras levaduras con el característico patrón radiado.

En el grupo II, en la esporotricosis ampollar, se destacó una gran cantidad de cuerpos asteroideos en el líquido sero-hemático que contenían las ampollas (Figura 1a), sin observar ni cultivar otros microorganismos asociados.

El material de un paciente requirió la observación de la totalidad de las cinco láminas para encontrar un CAS y en la mayoría, el diagnóstico se hizo con una o dos láminas iniciales. Tres pacientes fueron negativos en este grupo en las cinco láminas preestablecidas y correspondieron a: una esporotricosis a forma ulcerosa, una fija y un linfangítico nodular.

En otro paciente que había recibido altas dosis de yoduros, se debió observar las cinco láminas para obtener una forma asteroide, la cual presentaba cambios morfológicos significativos, dados por su pared irregular y espesor variable en su contorno.

De todos los casos negativos al hallazgo de los CAS, sólo observamos formas en habano intracelulares con la coloración de Gram en tres casos, dos en el grupo I y uno en el grupo II.

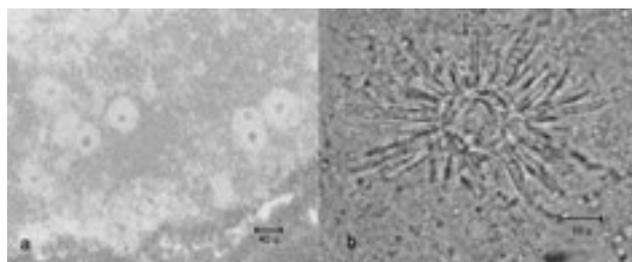


Figura 1. Examen en fresco de líquido sero-hemático en esporotricosis ampollar. a: múltiples CAS (x200); b: CAS con clavos prominentes (x1.000).

## Discusión

Para Rippon, el cuerpo asteroide puede ser visto y considerado como característico en la esporotricosis, pero también puede ser encontrado en otras afecciones micóticas, bacterianas e incluso en parasitosis [10].

Del punto de vista clínico, la esporotricosis es una entidad que presenta la ventaja de ser diferenciable de otras micosis dermohipodérmicas. Las formas linfangítico-nodulares, deben ser diferenciadas de la nocardiasis linfangítica aguda, aunque en esta la instalación de todo el complejo linfangítico nodular es más rápida, aproximadamente en una semana tras producirse la herida infectante y el trayecto linfático no es palpable pero sí visible como un trazo rojizo [11]. Las formas fijas pueden plantear el diagnóstico diferencial con la leishmaniasis cutánea o lesiones por micobacterias atípicas, entre ellas por *Mycobacterium marinum*. La confirmación de esta entidad en el laboratorio poniendo en evidencia al agente, tanto por la visualización de las características formas en habano como de los CAS, presenta controversias a la luz de diferentes trabajos [4-8].

Ello abre la posibilidad a que la no visualización de los CAS, radique en la toma o método de extracción del material clínico a estudiar. Si comparamos el método de extracción del grupo I, con un 43,75% de positivos (cifras que coincidían con nuestra experiencia previa de los últimos treinta años), con el grupo II, vemos que las posibilidades de observación de los CAS aumentan a un 93,75%, en nuestra casuística.

La obtención de material más profundo en el proceso granulomatoso crónico y la búsqueda exhaustiva con un número mayor de láminas en cada paciente, parece ser la clave para mejorar los resultados y estandarizar su hallazgo.

Moraes y Miranda [6] usaron una media de 12 láminas con dos cortes cada una y lograron 10 positivos de 16, confirmando la necesidad de una buena observación microscópica, aunque comparativamente el volumen estimado del material por ellos estudiado fue menor que el nuestro. Es posible que en el pus superficial, usualmente con sobreinfección bacteriana, los procesos de digestión por enzimas liberadas por la necrosis celular alteren las clavos que rodean a la levadura en el CAS, pero sin actuar sobre ésta, dejándola viable, con lo que obtendríamos cultivos positivos y observación negativa de los CAS. Además, si tenemos en cuenta el pH del microambiente de las zonas de un foco inflamatorio de un proceso granulomatoso crónico, como es la esporotricosis cutánea, en el que la concentración de hidrogeniones hace decrecer el pH, disminuirían aún más las posibilidades de encontrar estas estructuras características. Es posible que los CAS mantengan su estructura típica en zonas más profundas, rodeados de tejidos que conservan su vitalidad, muy infiltrados por células inflamatorias.

La viabilidad de la levadura central de los CAS ya ha sido probada por nosotros [12] y también previamente observada por Moraes y Miranda [6] que plantean la reproducción de la levadura central por brotación.

El tratamiento con yoduros previo a la toma puede dificultar el hallazgo o modificar la configuración de los CAS como ocurrió en un caso, aunque el cultivo fue positivo, lo que indicaría que habría otras levaduras viables, no visibles, posiblemente intracelulares.

Es evidente que el depósito de la sustancia eosinófila que compone las clavos que rodean a la levadura central del CAS requiere tiempo para su formación y que la visualización óptica por examen directo en fresco de estos depósitos (tal como ha sido estudiado en otros procesos infecciosos) resultarían de la acumulación de complejos antígeno-anticuerpo y componentes de polimorfonucleares [6,12-16], revelados por la incorporación de sales de calcio u otros productos cristalinos (revelado tipo fotográfico) [17], o también por apatita pobremente cristalizada como en la actinomicosis. [18] Si consideramos la incorporación de sales u otros productos cristalinos por las clavos, podríamos relacionar la disminución del pH con la disolución de las mismas y con la dificultad consecuente de no observarlas en el pus.

Otro hecho que apoyaría esta hipótesis es la observación sistemática de los CAS como estructuras extracelulares. En cambio las levaduras en habano son en general levaduras jóvenes e intracelulares que toman bien la coloración de Gram y que podrían por tanto ser encontradas en etapas más tempranas de la infección.

Los tres casos en los que observamos las levaduras en habano pero no los CAS concuerdan con lo corroborado por las inoculaciones experimentales realizadas en animales de laboratorio [19] y podrían explicarse por la multiplicación intracelular activa, con pocos elementos levaduriformes extracelulares en el proceso granulomatoso y piógeno.

Para Lurie [20] las lesiones secundarias presentarían más comúnmente CAS; en nuestra experiencia vemos CAS en similar número en ambos tipos de lesiones, pero siempre las buscamos en las lesiones iniciales, por ser más accesibles y no necesitar punción. Las lesiones secundarias no abscedadas contribuirían a mantener la estructura de los CAS, lo que explicaría lo observado en el caso de la esporotricosis flictenular, sin infección asociada con otros microorganismos, donde encontramos un número significativo de CAS.

La búsqueda sistemática de los CAS, da como resultado un acortamiento de los plazos de diagnóstico y por ende en un beneficio para el paciente, el cual no tendrá que esperar una semana como mínimo para comenzar su tratamiento específico. Esto es importante en pacientes de zonas rurales que concurren a consulta a la capital y que tienen dificultades para el traslado. Ello conlleva una mejoría en el pronóstico evolutivo de la infección, siendo este un método práctico, eficiente, barato y realizable para cualquier laboratorio de micología.

## Bibliografía

- Conti-Díaz IA. Esporotricosis, micetomas, nocardiasis. En: Torres Rodríguez JM (Ed.) Micosis que afectan la piel y mucosas. Barcelona, Doyma 1987: 74-93.
- Kwon Chung KJ, Bennett JE. Sporotrichosis. In: Kwon Chung KJ, Bennett JE (Eds.) Medical Mycology. Philadelphia, Lea & Febinger 1993: 707-729.
- Kauffman, CA. Sporotrichosis. Clin Infect Dis 1999; 29:231-237.
- Kinbara T, Fukushima R. Fungal elements in tissues of sporotrichosis. Mykosen 1982; 26: 35-40.
- Rodríguez-Toro G. El cuerpo asteroide de la esporotricosis: especificidad y diferenciación de otras formas asteroides. Biomédica 1985; 5: 11-22.
- Moraes MA, Miranda E. Sobre la presencia de formaciones radiadas (asteroides) na esporotricosis. Rev Inst Med Trop São Paulo 1964; 6: 5-8.
- Borelli, D. Esporotricosis. Dermatol Venez 1964; 4: 89-105.
- Conti-Díaz IA. Esporotricosis. Rev Med Uruguay 1987; 3: 135-147.
- Vidal G, Rodríguez de Kopp N. Esporotricosis: enfoque epidemiológico, clínico y terapéutico. Arch Argent Dermatol 1993; T. XLIII: 221-234.
- Rippon JW. Esporotricosis. En: Rippon JW (Ed.) Micología Médica (3ª ed.). México, Interamericana McGraw-Hill 1990: 351-380.
- Gezuele E, Conti-Díaz IA, Burgoa F, Colon de Jiménez A. Acute lymphangitic nocardiasis. Brit J Dermatol 1973; 89: 305-307.
- Da Rosa WD, Gezuele E, Goñi F. Characterization of the immune components associated with the asteroid body in sporotrichosis. "Proceedings V Latin American Congress of Immunology, Punta del Este, Uruguay, 1999; W13: 138.
- Lurie HI, Still WJS. The "capsule" of *Sporotrichum schenckii* and the evolution of the asteroid body. Sabouraudia 1969; 7: 64-70.
- Hiruma M, Kawada A, Ishibashi A. Ultrastructure of asteroid bodies in sporotrichosis. Mycoses 1991; 34: 103-107.
- Randhawa HS, Budimulja U, Bazaz-Malik G, Bramono K, Hiruma M, Kullavanijawa P, Rojanavanich V. Recent developments in the diagnosis and treatment of subcutaneous mycosis. J Med Vet Mycol 1994; 32 (Suppl. 1): 299-307.
- Moore A. Radiate formation on pathogenic fungi in human tissue. Arch Pathol 1945; 42: 113-153.
- Pine L, Overman JR. Differentiation of capsules and hyphae in clubs of bovine sulphur granules. Sabouraudia 1966; 5: 141-143.
- Frazier P, Fowler B. X-ray diffraction and infrared studies of the "sulphur granules" of *Actinomyces bovis*. J Gen Microbiol 1967; 46: 445-450.
- Mariat F, Drouhet E. Sporotrichosis experimental du hamster. Ann Inst Pasteur 1954; 86: 485-492.
- Lurie HI. Histopathology of sporotrichosis. Notes on the nature of the asteroid body. Arch Pathol 1963; 75: 421-437.