



# Epidemiología de la histoplasmosis en Cuba

Carlos M. Fernández Andreu<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratorio de Micología Instituto de Micología Instituto de Medicina Tropical "Pedro Koun" Ciudad de la Habana, Cuba cfandreu@pk.sid.cu

Correspondencia: Instituto de Medicina Tropical - Facultad de Medicina - Universidad Central de Venezuela.

Consignado el 31 de Diciembre del 2000 a la Revista Vitae Academia Biomédica Digital.

## RESUMEN

La histoplasmosis está considerada como una de las micosis más importantes del continente americano. En Cuba es conocida desde 1951 y ha sido descrita en agricultores, recolectores de guano de murciélagos, espeleólogos, excursionistas y entre el personal de laboratorio en trabajos de campo. Se ha presentado en forma de brotes epidémicos en todas las provincias del país, relacionados con la entrada y permanencia en cuevas habitadas por murciélagos, aunque su incidencia exacta es difícil de precisar. Su agente etiológico es el hongo dimórfico *Histoplasma capsulatum*. Los estudios ambientales realizados, así como los casos diagnosticados, los brotes epidémicos reportados y las encuestas epidemiológicas realizadas han permitido establecer -al menos de manera preliminar-, una mayor endemidad en la zona occidental del país. La micosis es más frecuente en el sexo masculino y en las edades comprendidas entre la 3ª y la 4ª décadas de vida. En los últimos años ha emergido como la 3ª micosis oportunista en orden de frecuencia, entre los pacientes cubanos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. Sus manifestaciones clínicas son muy diversas y varían desde formas asintomáticas o benignas, hasta las formas pulmonares agudas y las diseminadas graves.

**PALABRAS CLAVE:** Histoplasmosis, *Histoplasma capsulatum*, epidemiología, Cuba

## INTRODUCCIÓN

La histoplasmosis se define como la infección causada por el hongo dimórfico *Histoplasma capsulatum* var. *capsulatum* [1], al que por razones de brevedad se le suele denominar simplemente *H. capsulatum*. Su historia comienza en 1906 con los importantes hallazgos histopatológicos realizados por Darling en los cuales observó "un parásito de forma ovoide a redonda, rodeado de un

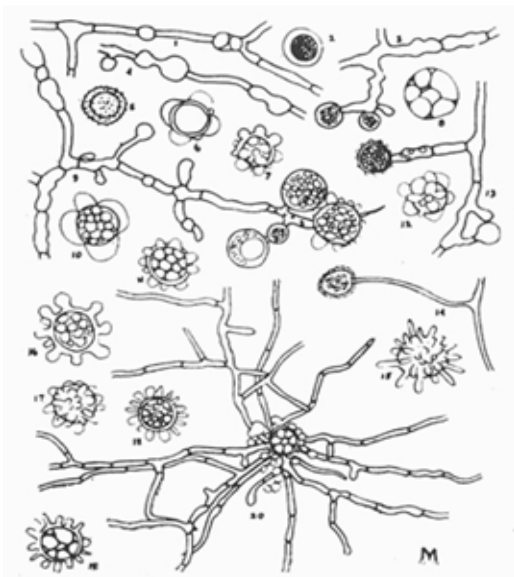


**Samuel Darling (1872-1925)**

halo que no se colorea, con un grosor de aproximadamente  $1/6$  del diámetro del parásito". Debido al parecido con *Leishmania*, pensó que se trataba de un protozoo y que el halo era una cápsula, por lo que lo denominó *Histoplasma capsulatum* [2]. Ni era un protozoo, ni había realmente tal cápsula, pero el nombre ha perdurado hasta hoy.

A temperaturas inferiores a  $35^{\circ}\text{C}$ , *H. capsulatum* crece en los medios de cultivo como un hongo filamentoso de color blanco a pardo claro, mientras que a  $37^{\circ}\text{C}$ , tanto *in vitro* como en los tejidos del huésped, su crecimiento es levaduriforme. En su forma filamentosa, microscópicamente se pueden observar microconidios sesiles (o en hifas cortas no diferenciadas), lisos, esféricos, piriformes o en forma de clava, sin septos, de pared fina, que pueden medir  $1-4 \times 2-6 \mu\text{m}$ . También presenta macroconidios generalmente esféricos ( $8-14 \mu\text{m}$  de diámetro), de paredes gruesas, sin septos, de aspecto tuberculado. En estado parasitario y en medios de cultivo enriquecidos, a  $37^{\circ}\text{C}$ , se observan células levaduriformes esféricas u ovaladas, de  $2-3 \times 3-4 \mu\text{m}$ , de paredes finas que se reproducen por gemación polar con una base estrecha. *In vitro* se desarrollan colonias cremosas de color grisáceo a beige. El estado sexual (teleomorfo) ha sido denominado *Ajellomyces capsulatus* [3,4].

En la naturaleza, *H. capsulatum* se desarrolla en suelos con alto contenido de nitrógeno y fosfatos, asociado generalmente a la acumulación de excretas de aves y de murciélagos. Se ha encontrado en regiones tropicales y subtropicales de los cinco continentes [5], con una temperatura media anual de  $22-29^{\circ}\text{C}$ , una humedad relativa de 67-87 % y un promedio de precipitación anual de aproximadamente 1000 mm. Estas condiciones parecen ser las más favorables para su proliferación y se han denominado "ambientes abiertos", a diferencia de otros nichos ecológicos relacionados con la existencia de cavernas habitadas por murciélagos o aves y se consideran "ambientes cerrados", donde las condiciones protegidas y relativamente estables permiten el mantenimiento de *H. capsulatum* [3,6].

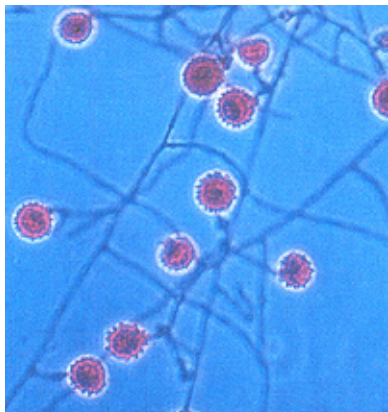


**Histoplasma, Moore 1935**

La región de mayor endemidad en el mundo se localiza en el centro-este de los Estados Unidos, donde el 80-90% de la población suele ser positiva a la prueba intradérmica de histoplasmina. Otras zonas endémicas importantes se localizan en países de América Latina y el Caribe [3,5]. La infección se adquiere por la inhalación de los conidios de *H. capsulatum*, por lo que el foco primario

generalmente es pulmonar; no se transmite de persona a persona. Los brotes epidémicos se originan por la exposición de un grupo de personas a una fuente común. El diagnóstico de laboratorio se basa en técnicas de cultivo, microscopía y pruebas serológicas para la detección de antígenos y anticuerpos [3,7].

Durante la niñez ambos sexos son igualmente susceptibles, pero en adultos se presenta más en el hombre que en la mujer. Durante mucho tiempo se ha señalado como causa de este hecho la mayor exposición del hombre a posibles fuentes de infección, sin embargo, también se ha comprobado el efecto inhibitorio de los estrógenos sobre el crecimiento de *H. capsulatum* [8].



***Histoplasma capsulatum***

Los brotes epidémicos de histoplasmosis han estado relacionados con actividades que propician la alteración del medio ambiente y la formación de aerosoles, tales como: limpieza de locales abandonados, tala de árboles, construcciones, recolección de guano, cría de aves, espeleología, turismo, maniobras militares, minería, etc. Una exposición repetida a cantidades abundantes de conidios en "ambientes cerrados" puede resultar letal, mientras que las exposiciones moderadas provocan infecciones de gravedad variable, muchas de las cuales, en individuos inmunocompetentes, se resuelven en forma espontánea [6,9]. El trabajo en los laboratorios de Micología Médica también se considera una ocupación de riesgo. *H. capsulatum* está considerado un patógeno de nivel de riesgo 3, por lo que debe manipularse en condiciones que garanticen la máxima protección al operador y al medio ambiente [10].

Referencia Bibliográfica: Julio Rodríguez Vinda: Micología Médica, Editorial de la Universidad de Costa Rica, 1998

## **AISLAMIENTOS DEL SUELO**

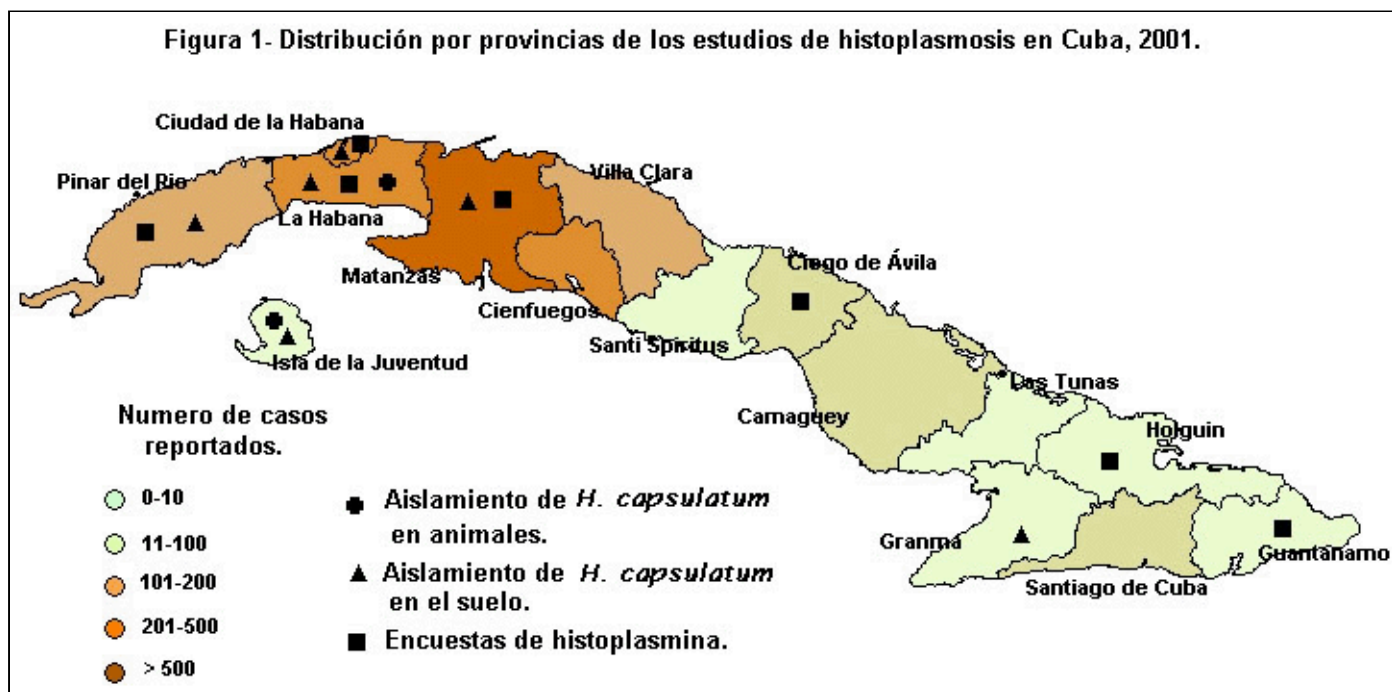
Para establecer la posible endemidad de una micosis en una región determinada, resulta imprescindible conocer el hábitat natural del agente causal. Estos trabajos comenzaron en Cuba a partir de 1974, fecha en la que se reporta el primer aislamiento de *H. capsulatum* del medio ambiente, al estudiar un brote epidémico ocurrido entre soldados que penetraron en una cueva en la provincia de La Habana [19]. Al año siguiente, Font D'Escoubet et al. amplían el estudio a otras cuevas de la misma provincia [20].

Sin dudas, es la provincia de La Habana, limítrofe con la capital del país (la ciudad de La Habana), la región donde más aislamientos de *H. capsulatum* se han realizado en Cuba (figura 1). Algunos de estos aislamientos han sido previamente informados en la literatura médica nacional [16,18-21]; otros han sido resultado del trabajo de nuestro laboratorio y se presentan por primera vez en esta ocasión. De los 19 municipios de la provincia, este patógeno ha sido aislado en 10 de ellos: Alquizar, Artemisa,

Bauta, Caimito, Güines, Jaruco, Mariel, San Antonio de los Baños, San José de las Lajas y Santa Cruz del Norte. Por su cercanía con la capital del país, estos hallazgos revisten gran importancia epidemiológica y en muchos casos han dado origen a brotes epidémicos de histoplasmosis.

En la provincia de Ciudad de La Habana, por ser un área predominantemente urbana, sólo se ha informado el aislamiento de *H. capsulatum* en una cueva de una zona periférica de esta provincia-capital, también asociado a un brote de histoplasmosis en un grupo de estudiantes [22].

En trabajos realizados por el Laboratorio de Micología del IPK *H. capsulatum* fue aislado en muestras de tierra recolectadas cuevas de los municipios de La Palma y Pinar del Río (provincia de Pinar del Río), Matanzas y Calimete (provincia de Matanzas) y Bayamo (provincia Granma) (datos no publicados) (figura 1). En el municipio especial Isla de la Juventud, se aisló en cuevas del sur y el este, algunas de las cuales han sido identificadas como fuentes de infección de casos de histoplasmosis [23,24,25].



Algunas de las cuevas "contaminadas" tienen interés desde el punto de vista turístico, arqueológico, histórico, cultural, científico u otros, por lo que es importante que las autoridades competentes de cada localidad tengan conocimiento de las condiciones higiénico-ambientales de las mismas antes de emprender su explotación con fines diversos, teniendo en cuenta que, generalmente, es la actividad antropúrgica la que puede dar lugar a brotes de histoplasmosis [3,6,9,16].

También en la Isla de la Juventud, *H. capsulatum* ha sido encontrado en exteriores, es decir, en los llamados "ambientes abiertos", aunque asociados igualmente a las excretas de murciélagos [25]. En este tipo de ambiente juega un papel determinante la desecación y la diseminación de las partículas infectantes (microconidios y fragmentos cortos de hifas) por el viento [3]. Desde el punto de vista epidemiológico, este hecho reviste gran importancia ya que pudiera aclarar el origen de brotes epidémicos erróneamente asociados, en algunos casos a cuevas o "ambientes cerrados" y, en otros casos, de origen desconocido [5,6,26].

En el mismo trabajo se informa el hallazgo, por primera vez en Cuba, de *H. capsulatum* en el suelo de gallineros domésticos [25]. La presencia del hongo en este tipo de ambiente es bien conocida, aún antes de conocerse su relación con los murciélagos; al igual que ocurre con el guano de murciélagos,

las deposiciones de estas aves proporcionan al suelo los nutrientes necesarios para que *H. capsulatum* pueda crecer y proliferar en ventaja con respecto a otros microorganismos [27].

Las gallinas no son las únicas aves asociadas al hábitat natural de *H. Capsulatum*. Han sido frecuentes, en otros países, los aislamientos de este patógeno en sitios con acumulación de heces de palomas, estorninos, gaviotas, golondrinas y otras aves [3,5]. No obstante, estas relaciones ecológicas parecen ser mucho más complejas, ya que no siempre la existencia de las excretas de estos animales implica la presencia de *H. capsulatum*. Aun en zonas de alta endemicidad, el microorganismo sólo se encuentra en pequeñas áreas que coinciden muchas veces con un gran conglomerado de aves.

### ESTUDIOS EN ANIMALES

*H. capsulatum* se ha aislado de numerosas especies de mamíferos entre las que se encuentran quirópteros, marsupiales, insectívoros, primates, roedores, perros y otros carnívoros, etc.[28,29].

Los estudios sobre la histoplasmosis animal en Cuba han sido escasos. En 1976, Font y Macola logran cultivar el hongo a partir de hígado, pulmón y bazo de murciélagos pertenecientes a cuatro especies, aunque no pudieron demostrar mediante la inmunodifusión doble, la presencia de anticuerpos específicos en el suero de estos quirópteros [30].

En un estudio similar llevado a cabo en nuestro laboratorio se aisló el hongo a partir de los órganos macerados de murciélagos capturados en cuevas de la Isla de la Juventud, pertenecientes a cuatro especies [31]. Según la literatura consultada hasta ese momento, era la primera vez que se informaba este hallazgo en la especie *Macrotus waterhousei minor*. Aunque se han hecho estudios en un total de 12 especies de murciélagos (de las 25 existentes en Cuba), *H. capsulatum* ha sido aislado en 6 de ellas (tabla 1)[30,31]. Estas seis especies tienen como refugio preferido las cuevas, lo que explica que sean éstas la principal fuente de infección demostrada en nuestro país. Cuatro de las especies son insectívoras, mientras que *Artibeus jamaicensis* es frugívora y puede encontrarse también en troncos y ramas de grandes árboles [31]. Taylor et al. han señalado una posible relación entre los hábitos alimentarios de los murciélagos y la histoplasmosis y, en particular, han sugerido la relación entre *H. capsulatum* y las especies insectívoras [29]. Sin embargo, en nuestro estudio el mayor porcentaje de aislamiento se obtuvo en *A. jamaicensis*, también llamado "el murciélago frutero del Caribe" por ser una especie eminentemente frugívora y cuyos posibles hábitos insectívoros, hasta el presente, no han sido demostrados.

Especie	Número	Positivos	Porcentaje
<i>Artibeus jamaicensis parvipes</i>	97	14	14.4
<i>Tadarida brasiliensis muscula</i>	56	2	3.5
<i>Brachyphylla nana nana</i>	45	8	17.7
<i>Eptesicus fuscus dutertreus</i>	16	2	12.5
<i>Macrotus waterhousei minor</i>	3	1	33.3
<i>Mormoops blainvillei</i>	1	1	100
TOTAL	218	28	12.8

Tabla 1  
Aislamientos de *Histoplasmosis capsulatum* a partir de murciélagos en Cuba



La relación entre este hongo y los murciélagos es conocida a partir de los trabajos de Emmons, quien aisló, por primera vez, *H. capsulatum* a partir del guano de estos quirópteros [27]. A diferencia de las aves, estos mamíferos pueden desarrollar la infección pulmonar o sistémica o mantenerse asintomáticos, y son considerados vectores indirectos [32]. Los intentos de aislar el hongo de las aves han sido infructuosos y al parecer éstas no se infectan debido a su elevada temperatura corporal [3,28,29].

Los murciélagos constituyen un importante grupo de mamíferos, integrado por más de 2000 especies y subespecies cuyos hábitos alimentarios, costumbres, tamaño y hábitat son muy variados. Actualmente, se considera que ejercen un efecto negativo en la salud pública ya que constituyen importantes reservorios de algunas zoonosis de origen viral o parasitario y desempeñan un importante papel en la transmisión de enfermedades tales como la rabia, algunas arbovirosis, malaria, filariasis y tripanosomiasis americana entre otras [32]. En el caso particular de la histoplasmosis, los murciélagos desempeñan un doble papel; por una parte, a través de sus excretas proporcionan un sustrato muy rico para el crecimiento y desarrollo saprofítico de *H. capsulatum* en el suelo, y por otro lado, debido a sus hábitos migratorios, constituyen un importante vehículo para la diseminación del hongo en la naturaleza [32].

Además del mencionado estudio serológico en murciélagos [30], Macola y Font llevaron a cabo la determinación de anticuerpos anti-*H. capsulatum* en 11.316 muestras de sueros de ganado porcino, bovino, equino y ovino de la provincia de La Habana. Se obtuvieron resultados positivos, mediante inmunodifusión doble, en el 2,62 % y el 0.07 % de las muestras de porcinos y bovinos respectivamente [33]. En todos los casos, se trataba de animales sanos, y aunque no queda aclarado qué tipo de bandas de precipitación aparecieron, es muy probable que se tratase de bandas M, indicadoras de una infección anterior. No ha sido reportada en Cuba la infección en otras especies animales, domésticas o silvestres.

## HISTOPLASMOSIS HUMANA

### Reportes de casos:

En el año 1951, Sanguily et al. reportan el primer caso de histoplasmosis en Cuba. El diagnóstico de certeza fue realizado por el cultivo e identificación de *H. capsulatum* a partir de muestras de sangre periférica, médula ósea y biopsia de la lengua [11]. Ese mismo año, Barquet et al. informan un segundo caso, confirmado por cultivo: un niño de tres años de edad con adenopatías generalizadas y síndrome febril prolongado, anorexia y pérdida de peso [12].

Según la literatura médica revisada, 83 casos clínicos de histoplasmosis han sido descritos en Cuba (sin incluir los casos reportados como brotes epidémicos) [15,16,18,34].

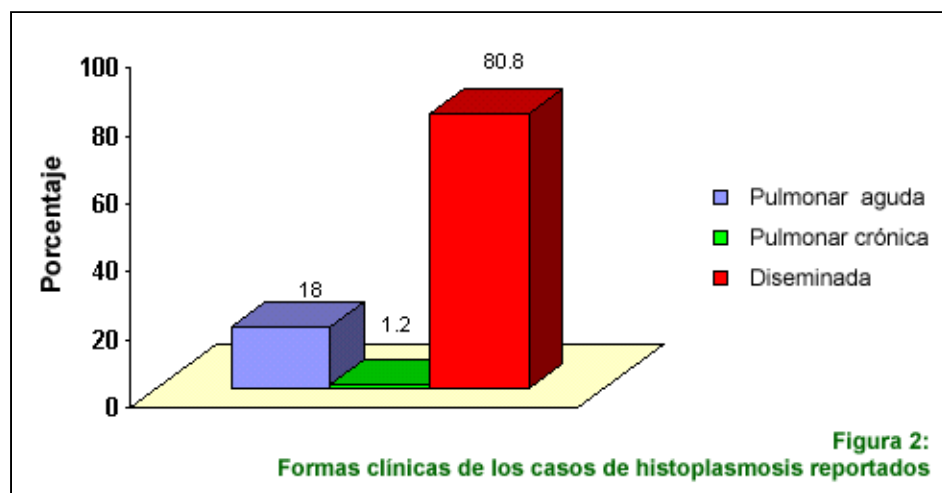
Las edades de los pacientes han oscilado entre 3 y 66 años, con un predominio de las edades entre 21 y 30 años (tabla 2). Al observar la distribución por sexos, se destaca una relación hombre:mujer de 7:1; los pacientes de raza blanca representaron el 87 %, aunque no siempre pudo ser obtenido este dato [16,18].

Grupo de edades	Totales	Sexo		Raza			
		M	F	B	N	M	NI
< 10 años	3	2	1	2	0	1	0
10 - 20 años	7	7	0	3	0	1	3
31 - 30 años	32	25	7	7	1	0	24
31 - 40 años	17	15	2	6	1	0	10
41 - 50 años	1	1	0	1	0	0	0
51 - 60 años	5	4	1	5	0	0	0
> 60 años	2	2	0	2	0	0	0
NI	16	16	0	0	0	0	16
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>72</b>	<b>11</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>53</b>

NI: Datos no informados; B: Blanca; N: Negra M: Mestiza

**Tabla 2:**  
**Casos de histoplasmosis reportados en la literatura médica cubana, según edad, sexo y raza**

Las formas pulmonares han representado el 19.2 % de los casos reportados; de ellos, sólo uno se presentó en forma crónica (figura 2); en las formas diseminadas las manifestaciones clínicas han sido muy diversas, con una elevada frecuencia de adenopatías generalizadas y lesiones mucocutáneas, además de fiebre, hepatoesplenomegalia, anorexia y pérdida de peso. Uno de los casos presentó la forma meningoencefálica [35] y en otro fue descrita una oftalmopatía [36].



El diagnóstico de laboratorio de la histoplasmosis se ha basado en el aislamiento e identificación de *H. capsulatum* a partir de los productos patológicos, lo cual puede resultar un proceso lento y, relativamente, de baja sensibilidad. Sin embargo, la prueba de exoantígenos para la identificación de los cultivos sospechosos se ha convertido en un valioso instrumento, de alta especificidad, sensibilidad y rapidez, y cuyo riesgo biológico es mínimo cuando se compara con los métodos convencionales de identificación [37]. En la histoplasmosis diseminada, la observación microscópica mediante coloraciones como las de metenamina de plata de Gomori, Giemsa o Wright son de gran utilidad, ya que permiten apreciar las típicas células levaduriformes gemantes, intracelulares y rodeadas de un pequeño "halo" [3,4,7].

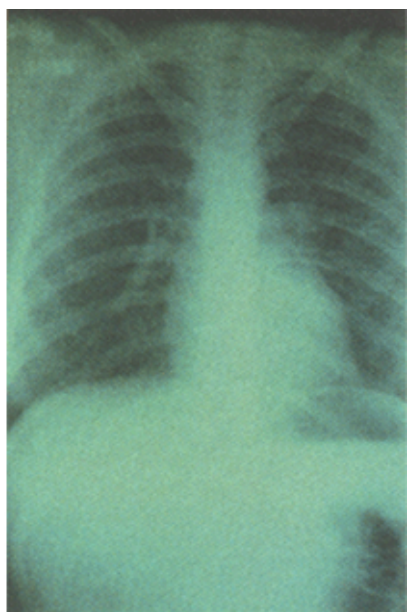
Las pruebas serológicas han sido de gran valor para el diagnóstico de la histoplasmosis: 90 % de positividad en los pacientes cubanos (sin SIDA). Por su valor diagnóstico, las técnicas más empleadas han sido la fijación del complemento y la inmunodifusión doble; el ensayo inmunoenzimático (ELISA) y la inmunofluorescencia también han sido útiles [16,18,36,38]. El diagnóstico histopatológico

ha constituido una herramienta muy útil en el 88 % de las formas diseminadas [15,17,39]. Sin embargo, no siempre es posible obtener una muestra de biopsia adecuada, debido a los métodos agresivos que en ocasiones se requieren, lo que constituye una limitación si se compara con los métodos convencionales.

La letalidad de la histoplasmosis en los casos descritos se puede considerar baja en comparación con otros países [3,9], sólo se registra un fallecido (exceptuando los casos de SIDA) cuya causa de muerte se asoció directamente con esta micosis [17].

Desde 1987, la histoplasmosis está incluida entre las infecciones oportunistas marcadoras de SIDA y su incidencia entre los seropositivos al VIH varía de una región a otra. En Cuba, el primer reporte de la co-infección histoplasmosis-VIH/SIDA apareció publicado en 1990 [39], y su diagnóstico estuvo basado en el examen microscópico de las coloraciones argénticas realizadas a partir de lesiones de piel. La histoplasmosis diseminada progresiva se ha presentado en el 4.2 % de los pacientes cubanos de SIDA [17].

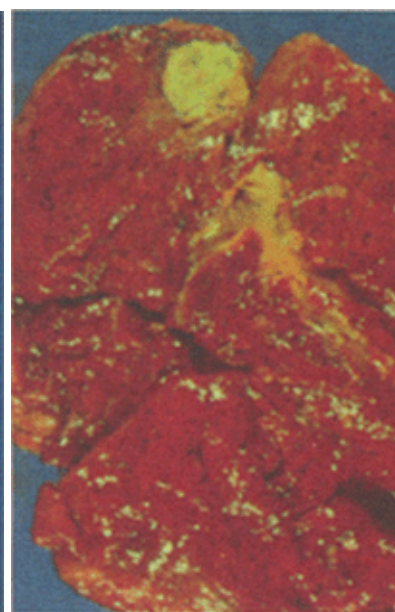
En una serie de 12 casos de histoplasmosis infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) publicada en 1996, Fernández Andreu et al. encontraron un predominio del sexo masculino (75 %) y de la raza blanca (83 %). Las edades de este grupo de pacientes estuvieron comprendidas entre 18 y 44 años. Entre los signos y síntomas predominantes se encontraron la fiebre y la hepatomegalia (100 % y 92 % respectivamente); fueron comunes también la astenia, la pérdida de peso, la anorexia y las adenopatías axilares y cervicales (67 %). Las manifestaciones cutáneas, por su elevada frecuencia de aparición, (58 %) han permitido en no pocas ocasiones orientar el diagnóstico clínico y confirmar el diagnóstico microbiológico mediante el aislamiento de *H. capsulatum* a partir de muestras de biopsias de piel y hemocultivos [15,39,40]. La ocurrencia de este tipo de lesiones en el curso de la coinfección histoplasmosis-VIH/SIDA, según la literatura revisada varía de 1.4 a 92 % [41-44]. Las técnicas serológicas para la detección de anticuerpos mostraron una sensibilidad baja, al detectar sólo el 25 % de los casos. Cifras semejantes fueron encontradas por Rocha y Severo en 25 casos brasileños de SIDA [41].



**Histoplasmosis.** Nódulos calcificados, pequeños (0.5mm) en ambos pulmones



**Histoplasmosis pulmonar.** Nódulo calcificado subpleural



**Histoplasmosis.** Vértice pulmonar con nódulo amarillento caseificado

En otro estudio realizado por Arteaga Hernández et al. en 93 autopsias de fallecidos de SIDA con diagnóstico anatomopatológico de micosis, procedentes de todo el país, el 9.6 % correspondió a



histoplasmosis, demostrándose una infección diseminada con compromiso difuso y fulminante del sistema retículo-endotelial [17].

Más recientemente, en una serie de 34 casos de histoplasmosis-VIH/SIDA diagnosticados en el período 1990-98, en Ciudad de La Habana, se encontró que 27 de ellos eran del sexo masculino (79 %) y sólo 7 mujeres. Los síntomas y signos más frecuentes no difieren de los reportados en otros estudios: fiebre, anemia, astenia, anorexia y pérdida de peso, así como hepatomegalia, esplenomegalia y lesiones de piel. Como dato epidemiológico de interés, sólo uno de los pacientes refirió como antecedente el haber visitado una cueva, lo que sugiere la posible reinfección endógena de histoplasmosis en este grupo de seropositivos al VIH y enfermos de SIDA [34].

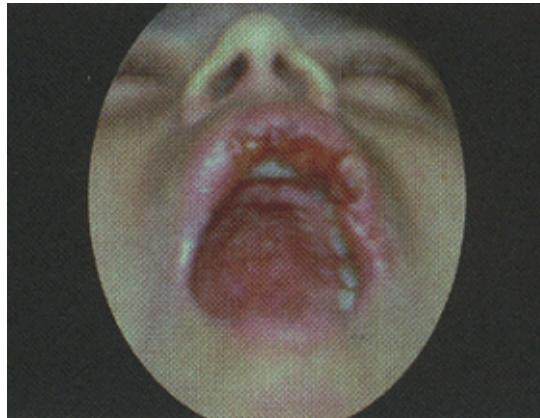
En Cuba, donde la histoplasmosis puede considerarse endémica, la forma diseminada progresiva de la histoplasmosis ha emergido como una importante infección oportunista entre los pacientes cubanos de SIDA [15,17,34], y es evidente que esta asociación seguirá en aumento como también ha ocurrido en otras regiones [41,41].

#### Brotes epidémicos de histoplasmosis:

Los tres primeros brotes epidémicos de histoplasmosis fueron reportados en la literatura médica cubana en 1965 por Nocedo et al., en las provincias de Matanzas, La Habana y Pinar del Río (figura 1); el primero de ellos fue considerado grande por el número de individuos afectados (más de 500 casos) [14]. Otros brotes han sido descritos en las provincias de Ciudad de La Habana, La Habana, Matanzas, Pinar del Río, Ciego de Ávila y el municipio especial de la Isla de la Juventud [18-22,45]. En el resto de las provincias del país también han ocurrido brotes epidémicos, aunque la información que se tiene sobre ellos es incompleta (datos no publicados).

Aproximadamente 1.748 casos se han presentado en forma de brotes epidémicos según datos de nuestro laboratorio y lo reportado en la literatura médica. La mayor cantidad de estos pacientes (68 %) es de la región occidental del país (Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana, Matanzas y la Isla de la Juventud), lo que no indica, necesariamente, una mayor endemicidad, sino que ha sido ésta la zona más estudiada debido a la cercanía de los principales laboratorios de diagnóstico (figura 1); sin embargo, existe un subregistro en todo el país, ya que según la legislación vigente en Cuba, aunque la histoplasmosis está incluida entre las enfermedades profesionales, sólo en tales casos se considera objeto de declaración obligatoria (Resolución Conjunta No. 2/96, Ministerio de Salud Pública-Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, 1996), por lo que resulta difícil conocer cifras exactas y no siempre es posible generalizar datos parciales.

Una característica común de los brotes epidémicos ocurridos en el país ha sido la no utilización de medios de protección. En muchos casos la medida más efectiva, una vez conocida la presencia de *H. capsulatum*, ha sido la clausura de la cueva o la limitación del acceso mediante la colocación de avisos consignando el riesgo que representan [3,21]. Igualmente, se hace necesario divulgar las medidas de bioseguridad entre el personal de salud y la población en general [9]. Entre las principales medidas se recomienda: reducir al mínimo la exposición a un medio contaminado conocido, evitar la formación de aerosoles, usar máscaras protectoras, seleccionar los individuos aptos para la exploración de locales cerrados y realizar muestreos previos para la búsqueda del hongo en determinados lugares propuestos para algún tipo de trabajo de campo u otra actividad humana [3,5,9].

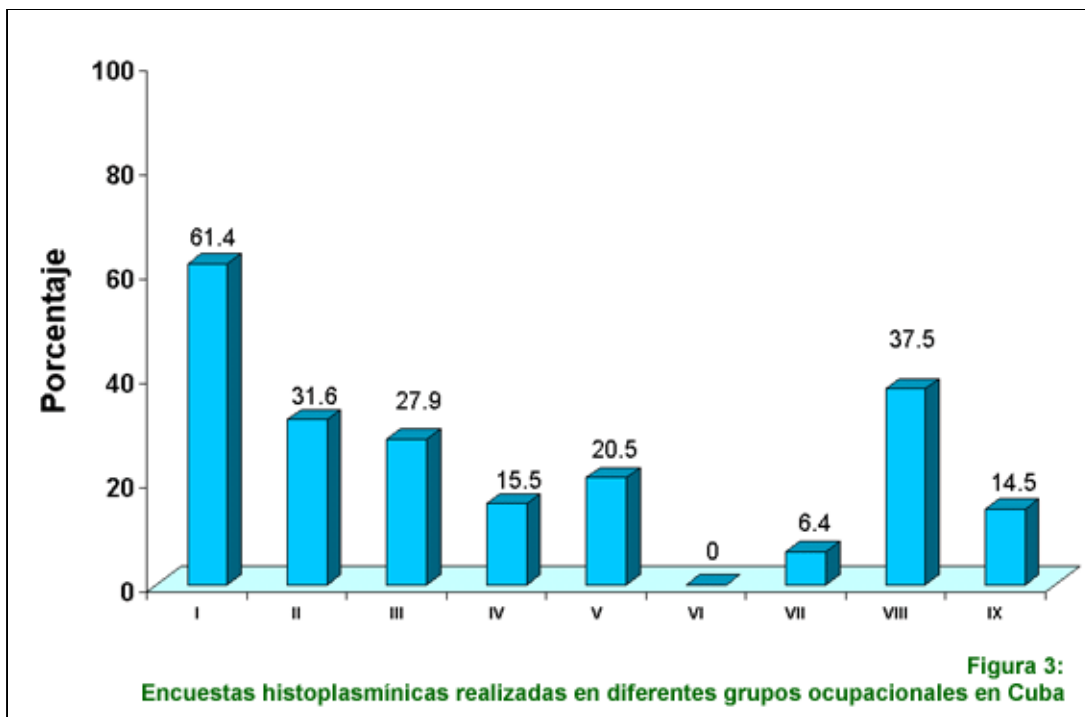


Histoplasmosis  
Lesiones ulcerativas en labios y paladar

Para la descontaminación de focos conocidos se ha utilizado la aspersión de diferentes desinfectantes, fungicidas y otras sustancias que eviten la dispersión del hongo en el ambiente; la más utilizada ha sido la formalina al 3 %, que logra eliminar el hongo al menos de manera temporal [32]. Sin embargo, este tratamiento puede resultar potencialmente carcinogénico para el hombre y, además, afectar considerablemente la fauna y la flora del lugar, por lo que debe ser aplicado después de un detallado estudio ecológico y la expresa autorización de las instituciones encargadas de la protección ambiental [5].

#### Pruebas intradérmicas de histoplasmina:

En 1952 se realizó la primera encuesta epidemiológica mediante la prueba intradérmica de histoplasmina en Cuba, la cual evidenció que el 20,5 % de los individuos estudiados habían tenido una exposición anterior al hongo [13]. A partir de 1960 se realizan otras encuestas histoplasmínicas, las cuales, aunque han sido limitadas tanto por el número como por el grupo poblacional de los casos incluidos, han permitido tener una idea del grado de exposición de algunos grupos ocupacionales y, en algunos casos, de la población en general [14,16,18,22,46-48]. De manera resumida, los resultados de estas encuestas se muestran en la figura 3.



Los grupos con porcentajes más altos han sido precisamente los que han tenido un antecedente epidemiológico bien definido, el cual se corresponde, en la mayoría de los casos, con la exposición prolongada o reiterada a lugares habitados por murciélagos o aves [14,22,47]. En la población general (individuos supuestamente sanos y sin riesgo profesional de exposición al agente) el porcentaje de positividad ha sido del 14,5 % [46,48]. Por diversas razones resulta difícil hacer una evaluación definitiva de los resultados de estas encuestas; los grupos poblacionales han sido muy diversos, el número de individuos ha sido limitado, se han utilizado diferentes antígenos y los criterios para la ejecución y lectura de las pruebas no siempre han sido uniformes, ya que fueron realizadas en momentos muy diferentes y no han abarcado todo el país.

Es conocida la relación existente entre histoplasmosis y algunas ocupaciones. En Cuba ha sido descrita la histoplasmosis en agricultores, campesinos, soldados, recolectores de guano, espeleólogos, excursionistas y entre el personal de laboratorio en trabajos de campo [14,16,49].

Referencia Bibliográfica: Julio Rodriguez Vinda: Micología Médica, Editorial de la Universidad de Costa Rica, 1998

## CONCLUSIONES

Cuba se encuentra ubicada en una zona geográfica con clima y condiciones ecológicas favorables al desarrollo saprofítico de *H. capsulatum* (temperatura media anual de 25 °C, humedad relativa del 80 % y promedio de precipitación anual de 1 400 mm). La forma del país (isla larga y estrecha, extendida de este a oeste) hace que, aunque existen variaciones climáticas, estas no sean muy marcadas entre una región y otra. Se puede asegurar que, si bien esta micosis ha sido descrita en todo el país, se hace necesario profundizar en aspectos tales como la realización de encuestas epidemiológicas bien diseñadas, la aplicación de técnicas de diagnóstico más específicas y sensibles, así como el estudio y caracterización por técnicas de biología molecular de las cepas aisladas, todo lo cual permitiría conformar el cuadro epidemiológico de la histoplasmosis en Cuba.

## BIBLIOGRAFIA

1. Odds FC, Arai T, DiSalvo AF, Evans EGV, Hay RJ, Randhawa HS. Nomenclature of fungal diseases: a report and recommendations from a Sub-Committee of the International Society of Human and Animal Mycology. *J Med Vet Mycol* 1992; 30: 1-10.
2. Darling ST. A protozoön general infection producing pseudotubercles in the lungs and focal necrosis in the liver, spleen and lymph nodes. *J Am Med Ass* 1906; 46: 1283-1285.
3. Rippon JW. Medical Mycology. The pathogenic fungi and the pathogenic actinomycetes. 3th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1988: 381-432.
4. Lacaz CS, Porto E, Heins-Vaccari EM, Melo NT. Guía para identificação. Fungos, Actinomicetos, Algas de interesse médico. São Paulo: Sarvier, 1998: 250-256.
5. Benenson AS (ed.). Manual para el control de las enfermedades transmisibles. 16ª ed. Washington DC. OPS, 1997.
6. Taylor ML, Reyes Montes MR, Martínez Rivera MA, Rodríguez Arellanes G, Duarte Escalante E, Flores Estrada JJ. Histoplasmosis en México. Aportaciones inmunológicas y moleculares sobre su epidemiología. *Ciencia y Desarrollo* 1997; 136: 59-63.
7. Wheat LJ. Diagnosis of histoplasmosis. Indianapolis: IUPUI Print Facilities, 1994: 1-8.
8. Negroni R. Inmunología de las micosis. En: Margni RA. Inmunología e Inmunoquímica. La Habana: Ed. Científico-Técnica, 1982: 340-362.
9. González Zepeda I, Vargas Yáñez R, Velazco Castrejón O, Taylor ML. Histoplasmosis. *Rev Fac Med UNAM* 1998; 41: 12-15.
10. De Hoog GS. Risk assessment of fungi reported from humans and animals. *Mycoses* 1996; 39(11-12): 407-417.
11. Sanguiy J, Fernández Ferrer O, León Blanco F. Histoplasmosis en Cuba. Reporte de un caso con breve revisión de la literatura. *Arch Soc Est Clin Hab* 1951; 44: 1-44.
12. Barquet Chediak A, Chediak M, Magriñat G. Histoplasmosis: resumen de la enfermedad. Presentación de un caso diagnosticado por punción ganglionar. *Rev Kuba* 1951; 7: 153-143.
13. Pardo OA, Pardo Castelló C, Tucker. H. Histoplasmin, coccidioidin and tuberculin sensitivities in Cuba. *Bull Panamer Sanit Bur* 1952; 32: 527-530.
14. Nocado Pous B, Prince Baró A, Ferrerons Acevedo F. Contribución al estudio de la epidemiología de la histoplasmosis en Cuba. *Rev Cubana Med* 1965; 4:143-178.
15. Fernández Andreu CM, Corral Varona C, Martínez Machín G, Rodríguez Barreras ME, Ruiz Pérez A. Histoplasmosis diseminada progresiva en pacientes con SIDA. *Rev Cubana Med Trop* 1996; 48: 163-166.
16. Fernández Andreu CM, Martínez Machín G. Histoplasma capsulatum var. capsulatum e histoplasmosis en Cuba. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 1996; 34: 34-42.
17. Arteaga Hernández E, Capó de Paz V, Pérez Fernández-Terán ML. Micosis oportunistas invasivas en el SIDA. Un estudio de 211 autopsias. *Rev Iberoam Micol* 1998; 15: 33-35.
18. Fernández Andreu CM, Martínez Machín G. Histoplasmosis en Cuba. *Rev Iberoam Micol* 1994; 11: 52-53.
19. Chang Puga M, Font D'Escoubet E. Reporte preliminar de dos brotes epidémicos de histoplasmosis pulmonar aguda. *Bol Hig Epidemiol* 1974; 12: 3-15.
20. Font D'Escoubet E, Macola Olano S, Chang Puga M. Aislamiento de Histoplasma capsulatum del medio en Cuba. *Rev Cubana Med Trop* 1975; 27: 115-127.
21. Fernández Andreu CM, Martínez Machín G, Rodríguez Ponce ME, Millán Marcelo JC. Control de un brote epidémico de histoplasmosis mediante un estudio integral. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 1992; 30: 3-6.
22. De Armas Pérez L, Font D'Escoubet E, González Ochoa E, Macola Olano S. Histoplasmosis pulmonar: estudio clínico epidemiológico de un brote en estudiantes. *Rev Cubana Med* 1978; 17:

541-551.

23. Fernández Andreu CM, López Abraham AM. Aislamiento de *Histoplasma capsulatum* en la Isla de la Juventud. *Rev Cubana Med Trop* 1984; 36: 297-304.
24. Fernández Andreu CM, López Abraham AM. Confirmación diagnóstica mediante el cultivo del agente causal en dos casos de histoplasmosis ocupacional. *Rev Cubana Med Trop* 1986; 38:32-37.
25. Fernández Andreu CM, Martínez Machín G. Fuentes de infección de histoplasmosis en la Isla de la Juventud, Cuba. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 1992; 34: 441-446.
26. Wheat LJ. Histoplasmosis in Indianapolis. *Clin Infect Dis* 1992; 14 (Suppl 1): 91-99.
27. Emmons CW, Binford CH, Utz JP, Kwon-Chung KJ. *Medical Mycology*. 3rd ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1977: 305-431.
28. Larsh HW. The epidemiology of histoplasmosis. En: Y. Al-Doory. *The Epidemiology of Human Mycotic Diseases*. Springfield. C.C. Thomas, 1975: 52-73.
29. Taylor ML, Granados J, Toriello C,. Biological and sociocultural approaches of histoplasmosis in the state of Guerrero, Mexico. *Mycoses* 1996; 39: 375-379.
30. Font D'Escoubet E, Macola Olano S. *Histoplasma capsulatum*: aislamiento de murciélagos en Cuba. *Rev Cubana Med Trop* 1976; 28: 119-125.
31. Fernández Andreu CM. Aislamiento de *Histoplasma capsulatum* en murciélagos en Cuba. *Rev Cubana Med Trop* 1988; 40: 36-43.
32. Tamsitt JR, Valdivieso D. Los murciélagos y la salud pública. Estudio con especial referencia a Puerto Rico. *Bol Of Sanit Panam* 1970; 69: 122-139.
33. Macola Olano S, Font D'Escoubet E. Valor de la prueba inmunodifusión en el diagnóstico de la histoplasmosis animal. *Rev Cubana Med Trop* 1977; 29: 81-84
34. Viola Ramos JA. Incidencia de histoplasmosis en pacientes seropositivos al VIH/SIDA. Trabajo presentado en la Jornada Científica por el XV Aniversario del Sanatorio de Santiago de Las Vegas, La Habana, 2001.
35. Leng Díaz W, Rábago Pérez F, Isaac Pillot H, Almeida González L, Ruiz de Zárate Eiseman A. Meningoencefalitis por *Histoplasma capsulatum*: presentación de un caso. *Rev Cubana Med* 1992; 31: 139-144.
36. Cisneros Despaigne E, Font D'Escoubet E, Fors Cruz ME. Histoplasmosis: seguimiento serológico. *Rev Cubana Med Trop* 1989; 41: 127-134.
37. Fernández Andreu CM, Vilarrubia Montes de Oca OL, Martínez Machín G, Oramas Rodríguez B. Utilización de exoantígenos para la identificación de *Histoplasma capsulatum*. *Rev Cubana Med Trop* 1990; 42: 272-278.
38. Fernández Andreu CM, Martínez Machín G, Fernández Llanes R, Llop Hernández A. Detección de anticuerpos anti-*Histoplasma capsulatum* mediante la técnica de ELISA: estudio preliminar. *Rev Cubana Med Trop* 1992; 44: 112-117.
39. Capó de Paz V, Rodríguez ME, Borrajero Martínez IP, Martínez Rodríguez R. Reporte del primer caso de histoplasmosis cutánea en un paciente cubano de SIDA. *Actas Dermosifilogr* 1990; 81; 429-431.
40. Rodríguez Barreras ME, Capó de Paz V, Fernández Andreu CM, Martínez Machín G, Ricardo Fonseca ME, Díaz M. Histoplasmosis cutánea diseminada como forma de presentación del SIDA. *Actas Dermosifilogr* 1992; 83: 332-334.
41. Rocha MM, Severo LC. Histoplasmosis diseminada em pacientes com síndrome de imunodeficiência adquirida (SIDA). Estudo de 25 casos. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 1994; 36: 167-170.
42. Johnson PC, Sarosi GA. Progressive disseminated histoplasmosis in patients with AIDS. *HIV: Adv Res Ther* 1994; 4: 15-21.



43. Scapellato PG, Desse J, Negroni R. Acute disseminated histoplasmosis and endocarditis. Rev Inst Med Trop S Paulo 1998; 40: 19-21.
44. D'Ávila SGP, Chapadeiro E. Características histopatológicas e imunohistoquímicas das lesões cutâneas e da mucosa oral na histoplasmose disseminada de portadores da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). Rev Soc Bras Med Trop 1998; 31: 539-547.
45. González Ochoa E. Información sobre los estudios de histoplasmosis en Cuba. Rev Cubana Hig Epidemiol 1983; 21: 210-214.
46. Fuentes CA, Madieto O. Breve reporte sobre la epidemiología de la coccidioidomicosis, la histoplasmosis y la blastomicosis en Cuba: parte I: pruebas cutáneas en los campesinos que vinieron de la provincia de Oriente a la concentración del 26-7-59 en La Habana. Arch Hosp Univ 1960; 12: 301-316.
47. Castillo Méndez A, García Landa J, Rodríguez Díaz T, Sola Server M, Suárez Martínez O, Ortiz I. Estudio de prevalencia de histoplasmosis en un grupo de trabajadores. Bol Epidemiol 1988; 3: 9-11.
48. Suárez Hernández M, Fernández Andreu CM, Estrada Ortiz A, Cisneros Despaigne E. Reactividad a la histoplasmina en trabajadores de granjas avícolas de la provincia de Ciego de Avila, Cuba. Rev Inst Med Trop S Paulo 1992; 34: 329-333.
49. Fernández Llanes R, Fernández Andreu CM, Fuentes González O. Riesgo biológico asociado con trabajos de campo: informe de dos casos de histoplasmosis. Rev Cubana Med Trop 1987; 39: 61-67.

## Imágenes

1. Da Silva L Carlos. Micología Médica. 5ta edición. Sarvier, Sao Paulo, Brasil, 1973; 271.
2. Da Silva L Carlos, Porto Edward, Costa M José E. Micología Médica. 7ma edición. Sarvier, Sao Paulo, Brasil, 1984; 241.
3. Lopez M Ruben, Mendez T Luis J, Hernández H Francisca, Castañon O Rocio. Micología Médica. Trillas, México, 1995.
4. Vindas Rodríguez, Julio. Micología Médica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1998