

## DERMATOMICOSIS

### EXPERIENCIA EN 1984 INCLUYENDO CASOS DE ETIOLOGIA MIXTA Y POR MOHOS AMBIENTALES

M. ESCOBAR DE V, L. SANTA MARIA DE U, F. DIAZ

**En 1984 se comprobaron, en dos laboratorios, 724 casos de dermatomicosis; las más frecuentes fueron las dermatofitosis seguidas por las candidosis y la pitiriasis; hubo 23 pacientes con infección mixta y 21 cuyas lesiones eran causadas por mohos ambientales. Se hace notar, en comparación con trabajos previos, la disminución en el porcentaje de casos de *Tinea corporis* y *Tinea capitis* y el aumento en el de *Tinea pedis* y *Tinea unguium*. Los pacientes con lesiones de etiología mixta o por mohos ambientales no difirieron clínica ni micológicamente de los informados previamente en la misma ciudad. Se hace énfasis en la conveniencia de refinar el diagnóstico clínico a fin de disminuir el costo de exámenes innecesarios. Igualmente en la importancia de un diagnóstico micológico cabal que permita detectar los varios agentes de las infecciones mixtas; es concebible que las infecciones debidas a mohos ambientales sean oportunistas que aprovechan circunstancias del huésped aún mal definidas.**

#### INTRODUCCION

Las dermatomicosis son motivo frecuente de consulta en Colombia y en otras partes del mundo, donde la prevalencia de algunas es muy alta y son una proporción sustancial de todas las afecciones cutáneas (1); en general no incapacitan pero sin duda constituyen un problema sanitario importante; el número conocido de casos puede ser sólo una fracción del total verdadero (1-4).

---

Lic. Martha Lucía Escobar de V. Lic. Lucía Santamaría de U. Dr. Federico Díaz G.: Profesores Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

Solicitud de separatas a la Lic. Martha Lucía Escobar de V.

Diversos estudios de las dermatomicosis en Colombia han puntualizado las formas clínicas y los agentes etiológicos más frecuentes y han comparado la frecuencia en diferentes momentos; también se han descrito en algunos de esos estudios lesiones de etiología mixta así como las debidas a hongos usualmente considerados ambientales (2-16).

En Medellín la recopilación más reciente (15) demostró que el 40.4% de 5.789 pacientes remitidos para estudio micológico eran positivos para algún agente de dermatomicosis; que la entidad predominante era la dermatofitosis (52.1%) seguida por la candidosis (35.5%); que la más común de las dermatofitosis era la tiña pedis (51.7%) y de las candidosis la ungueal-periungueal (46.3%); que el género *Trichophyton* predomina como causa de dermatofitosis (67.4%) mientras la Geotrichosis y la Trichosporiasis siguen siendo hallazgos ocasionales.

En el presente trabajo se tabula y discute la experiencia micológica obtenida en 1984, incluyendo las infecciones mixtas y las causadas por hongos ambientales, y se la compara con la presentada previamente en Medellín.

#### MATERIAL Y METODOS

**Instituciones y encuesta.** Los estudios micológicos se realizaron en dos laboratorios, a saber: el de Micología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia y el laboratorio clínico que en lo sucesivo se denominarán A y B. La mayoría de los pacientes atendidos en el A fueron remitidos del Hospital Universitario San Vicente de Paúl o de otras instituciones que atienden personas de nivel socioeconómico bajo. Al B acudieron principalmente pacientes de la práctica privada y algunos de instituciones oficiales. Las personas que efectuaron los exámenes fueron

las mismas en los dos laboratorios. A todos los pacientes se les diligenció un formato de encuesta donde se consignaron los datos de edad y sexo, factores predisponentes, resultados del examen directo y, ulteriormente, los del cultivo. Como factores predisponentes se tuvieron en cuenta los siguientes: práctica de deportes, contacto frecuente con agua, uso de baños turcos, saunas o piscinas; contacto con animales, tierra o personas que presentaran lesiones similares; enfermedades de base incluyendo diabetes o antecedentes familiares de la misma; hiperhidrosis, trauma y uso en común de ciertos objetos; embarazo o terapia inmunosupresora.

**O wguvt cu' { " uw' r t qeguq0** Se recolectaron y procesaron las muestras según la metodología convencional descrita previamente por Restrepo y col. (2) con la siguiente modificación: la prueba de tubos germinales de las colonias de levaduras se hizo suspendiéndolas en un medio rico en proteínas (plasma, suero) e incubándolas por dos a tres, horas a 37°C. Las cepas productoras de tubos germinales se clasificaron como *Candida albicans*; en caso contrario se hicieron pruebas bioquímicas (17) para determinar la especie.

Criterios de significado de agentes ambientales. Cuando se obtuvo crecimiento de un hongo considerado ambiental, se practicó dos veces más el estudio micológico completo (directo y cultivo). Se aceptó el hongo como causal de la lesión si se lo veía y aislaba en las tres oportunidades y el crecimiento tenía lugar en los sitios de siembra.

Criterios de significado de aislamientos del conducto auditivo externo. A las muestras del conducto auditivo externo (CAE) se les hizo sólo un estudio completo y el resultado se consideró significativo cuando el examen directo era positivo y concordaba con el cultivo.

Criterios de significado del crecimiento mixto. Se aceptó como lesión de etiología mixta aquella cuyo estudio micológico revelaba dos o más hongos considerados patógenos o que cumplían el criterio propuesto por Restrepo y col. que exige observar estructuras compatibles con el hongo y obtener crecimiento de más de cinco colonias del mismo en los sitios del cultivo en que se coloca el mate-

rial patológico, para considerar significativo el aislamiento de cualquier hongo de papel etiológico incierto.

**Rt gupvcel»p" f g" t gumncf qu0** Los resultados de los dos laboratorios se presentan integrados porque sólo en dos aspectos secundarios la comparación reveló diferencia significativa.

## RESULTADOS

Se atendieron 1.284 pacientes de los cuales 675 (52.6%) fueron positivos para dermatomicosis. Se comprobaron 724 casos de dermatomicosis en los 675 pacientes; hubo pues 49 pacientes con más de una entidad; en lo sucesivo se aludirá a 724 casos.

Distribución por sexo: Hubo 400 mujeres (55.2%) y 324 hombres (44.8%).

Distribución de las dermatomicosis (Tabla 1): La entidad más frecuentemente comprobada fue la dermatofitosis (52.6%); el segundo y tercer lugares los ocuparon las candidosis (32.2%) y la pitiriasis (7.7%); hubo 23 casos con infección mixta (3.2%), 21 debidos a hongos ambientales (2.9%) y 10 infectados por *Geotrichum* o *Trichosporum* (1.4%).

Tabla 1. Distribución de las dermatomicosis en 724 casos.

Entidad	No. Casos	%
Dermatofitosis	381	52.6
Candidosis	233	32.2
Pitiriasis	56	7.7
Etiología mixta	23	3.2
Por hongos ambientales	21	2.9
Geotrichosis o Trichosporiasis	10	1.4
<b>Total</b>	<b>724</b>	<b>100.0</b>

Distribución por sexo de algunas dermatomicosis (Tabla 2): La Tabla 2 permite observar que una mayor proporción de las dermatofitosis (57.7%) se dio en el sexo masculino; lo contrario ocurrió con las candidosis en las cuales predominó el femenino (76.4%); los dos sexos estuvieron representados por igual en los casos de pitiriasis.

Distribución por edad (Tabla 3): La mayor proporción de dermatomicosis ocurrió en pa-

Tabla 2. Distribución por sexo de los pacientes con algunas dermatomicosis.

Sexo	Dermatofitosis		Candidosis		Pitiriasis	
	No. de casos	%	No. de casos	%	No. de casos	%
Masculino	220	57.7	55	23.6	28	50.0
Femenino	161	42.3	178	76.4	28	50.0
Total	381	100.0	233	100.0	56	100.0

cientes de 21 a 40 años (57.6%) seguidos por los mayores de 40 años (25.8%) y sólo el 16.6% en individuos menores de 20 años; las diferentes dermatomicosis se comportaron en forma similar en cuanto a la distribución por edad.

Tabla 3. Distribución por edad de 724 pacientes con dermatomicosis.

Edad (años)	No. de Casos	%
< 20	120	16.6
21-40	417	57.6
> 40	187	25.8
Total	724	100.0

**Distribución de las dermatofitosis según su localización:** La dermatofitosis más común fue la *Tinea pedis* (50.1%) seguida en su orden, por la *Tinea unguium* (16.3%), la *Tinea cruris* (13.6%) y la *Tinea corporis* (13.4%); localizaciones infrecuentes fueron la *Tinea capitis* y la *Tinea manum*.

Agentes causales de las de las dermatofitosis: Predominó el género *Trichophyton* (56.9%) y los dermatofitos más frecuentemente comprobados fueron *Trichophyton rubrum* (28.3%), *Trichophyton mentagrophytes* (27.0%) y *Epidermophyton floccosum* (14.4%); con frecuencias menores se hallaron *Microsporum canis* (13%), *Microsporum gypseum* (3.4%), *Trichophyton tonsurans* (1.6%) y *Microsporum manum* (0.3%); en 67 pacientes (17.6%) el diagnóstico de dermatofitosis se basó únicamente en el examen directo por lo cual el género del hongo no fue determinado. Hubo una diferencia significativa entre los dos laboratorios en la frecuencia de aislamiento de

*Microsporum canis*; en el laboratorio A representó el 10.8% de 240 casos de dermatofitosis; en el B sólo el 1.4% de 141 casos ( $p < 0.005$ ).

Distribución de los aislamientos de algunos dermatofitos según la localización de las lesiones. Se observó que el *E. floccosum* sólo estuvo asociado a *Tinea pedis*, *Tinea cruris* y *Tinea corporis*, en orden decreciente de frecuencia. Con excepción de un caso de *Tinea manum*, todos los aislamientos de *Microsporum gypseum* se asociaron con *Tinea corporis* y los de *M. canis* con ésta y con *Tinea capitis*. Por lo que respecta a los aislamientos de *Trichophyton* se apreció que el *T. mentagrophytes* se halló principalmente en *Tinea pedis* (70.9%) seguida por *Tinea unguium* (15.5%); el *T. rubrum* también se aisló en primer término de *Tinea pedis* (47.2%), en segundo, de *Tinea cruris* (22.2%) y luego de *Tinea unguium* (21.3%); ambos agentes se detectaron en algunos casos de *Tinea corporis* y *Tinea manum*.

Localización de las lesiones de pitiriasis. Cincuenta y uno de los 56 casos de Pitiriasis versicolor (91.1%) estuvieron localizados en el tronco y los restantes en zonas intertriginosas.

**Distribución de las candidosis de acuerdo a su localización.** La localización más frecuente de las candidosis fue la ungueal en las manos, (52.8%) seguida por las zonas intertriginosas (18.9%), las uñas de los pies (15.9%) y, con frecuencia menor, la piel.

Especies de Candida. Las especies más frecuentemente comprobadas fueron la *C. albicans* (35.6%) y la *C. tropicalis* (17.6%); estuvieron representadas también, con porcentajes menores, las siguientes especies: *C. guilliermondi*, *C. stellatoidea*, *C. krusei*, *C. pseudotropicalis* y *C. parapsilosis*; hubo 33 aislamientos cuya especie no pudo ser determinada; en 37 pacientes (15.9%) el diagnóstico se hizo con base, solamente, en el examen directo. Se halló una diferencia significativa entre los dos laboratorios en la frecuencia del aislamiento de *Candida guilliermondi*; en el Laboratorio A representó el 8.1% de 149 aislamientos; en el B sólo el 1.2% de 84 aislamientos ( $p < 0.05$ ).

Distribución de los aislamientos de Candida albicans y C. tropicalis según la localización de las lesiones. Puede observarse que no hubo diferencias significativas a este respecto pues

ambas especies se asociaron principalmente, y en proporciones similares, con lesiones de las uñas; el segundo y tercer lugares los ocuparon en el caso de la *C. albicans* las zonas intertriginosas y la piel; para la *C. tropicalis* esta distribución fue a la inversa.

**Infecciones mixtas (Tabla 4):** Se hizo diagnóstico de infección mixta en 23 pacientes.

Tabla 4. Asociaciones de hongos en dermatomicosis de etiología mixta.

Generos y especies		No. de casos
I (1)	<i>C. albicans</i> + <i>T. rubrum</i>	3
	<i>C. albicans</i> + <i>T. mentagrophytes</i>	1
	<i>C. albicans</i> + <i>E. floccosum</i>	1
	<i>C. tropicalis</i> + <i>E. floccosum</i>	1
	<i>C. guillemondi</i> + <i>T. mentagrophytes</i>	2
	<i>C. parapsilosis</i> + <i>T. rubrum</i>	1
	<i>Candida</i> spp. + <i>T. rubrum</i>	2
II (2)	<i>C. albicans</i> + <i>Geotrichum</i> spp.	1
	<i>C. tropicalis</i> + <i>Geotrichum</i> spp.	1
	<i>C. stellatoidea</i> + <i>Trichosporum</i> spp.	1
	<i>Candida</i> spp. + <i>Trichosporum</i> spp.	3
	<i>Candida</i> spp. + <i>Geotrichum</i> spp.	1
III (3)	<i>T. mentagrophytes</i> + <i>E. floccosum</i>	2
	<i>T. mentagrophytes</i> + <i>T. rubrum</i>	2
IV (4)	<i>C. tropicalis</i> + <i>Fusarium</i> spp.	1
(1) Levadura + Dermatofito		
(2) Levadura + Levadura		
(3) Dermatofito + Dermatofito		
(4) Levadura + Moho ambiental		

Hubo 14 casos (60.9%) en los pies (uñas, plantas, zona interdigital); 5 (21.7%) en las uñas de las manos; 3 (13.0%) en la ingle y uno (4.3%) en la región perianal. Por lo que respecta a la etiología predominó la asociación de una levadura con un dermatofito (47.8%) seguida por la de dos levaduras diferentes (30.4%) y, en tercer lugar, por la de dos dermatofitos (17.4%); un caso se debió a la asociación de una levadura con un moho ambiental; se dieron estas infecciones en 12 hombres y 11 mujeres cuyas edades fluctuaban entre 21 y 66 años; la Tabla 5 resume los microorganismos implicados y la localización de las lesiones.

**Infecciones por hongos ambientales.** Se estableció este diagnóstico en 21 pacientes; hubo franco predominio de las lesiones en los pies (81.0%), principalmente en las uñas; los restantes casos ocurrieron en el conducto auditivo externo (19.0%); por lo que atañe a su etiología la Tabla 5 permite observar que el agente más comúnmente demostrado fue *Fusarium* spp.; con frecuencias menores se hallaron *Aspergillus flavus* y otros *Aspergillus*, *Penicillium*, *Lasioidiplodia* y *Cephalosporium* sus pacientes fueron 12 mujeres y 9 hombres y sus edades estuvieron comprendidas entre los 25 y 62 años.

Tabla 5. Dermatomicosis por agentes ambientales; etiología y localización.

Agente	Localización y número de casos		
	Uñas pies	Interdigital pies	Conducto auditivo externo
<i>Fusarium</i> spp.	7	2	—
<i>Aspergillus flavus</i>	1	—	2
<i>Aspergillus</i> spp.	1	—	—
<i>Penicillium</i> spp.	3	—	—
<i>Lasioidiplodia</i> spp.	2	—	—
<i>Cephalosporium</i> spp.	1	—	—
Hifas dicotomas compatibles con <i>aspergillus</i>	—	—	2
Total	15	2	4

**Factores predisponentes:** En el caso de las dermatofitosis los factores predisponentes más comunes fueron: la práctica de deportes (33,3%), el uso de saunas, baños turcos o piscinas (17.1%) y la hiperhidrosis (10.2%); en los pacientes con candidosis se evidenciaron los siguientes: humedad (35.3%), diabetes o sus antecedentes (17.4%), práctica de deportes o hiperhidrosis (7.1% cada uno); finalmente, los individuos con pitiriasis tenían antecedentes de hiperhidrosis (32.1%), práctica de deportes (17.9%), uso de saunas, baños turcos o piscinas (12.5%) y enfermedades de base distintas de la diabetes (10.6%).

DISCUSION

Es interesante que, salvo dos excepciones menores, no se detectaron diferencias significa-

tivas en los hallazgos micológicos de dos poblaciones económicamente diferentes; es concebible, sin embargo, que el estudio de un número mayor de casos permita descubrirlas.

Llama la atención que la tasa de positividad hallada en esta serie para agentes causales de dermatomicosis (52.6%) es muy similar a la informada previamente por otros autores a saber: 57.1% (2), 47.1% (3), 38.3% (8), 54.1% (12) y 40.4% (15); en otros términos la mitad o más de los estudios, micológicos son negativos; aunque es inobjetable la necesidad de recurrir a ellos en casos de muy difícil diagnóstico diferencial también es concebible que muchos sean fruto de una falta de actualización del médico acerca de la clínica de las dermatomicosis; quizás la atención prestada a este aspecto pudiera lograr exámenes ordenados con criterios más sólidos y, por ende, una disminución de los costos.

En tres estudios previos en esta ciudad (2, 12, 15) se halló que las dermatofitosis, las candidosis y la pitiriasis ocupaban, como en la presente serie, los tres primeros lugares en frecuencia entre las dermatomicosis; conjuntamente las tres entidades representan, en los cuatro estudios, entre el 92% y el 99% de los casos.

Por lo que respecta a la localización de las dermatofitosis es interesante comparar los resultados de tres recopilaciones previas (2, 12, 15) con los de la presente (Tabla 6); tal comparación revela que ha decrecido la proporción de casos de *Tinea capitis* y *Tinea corporis*; ha aumentado la de *Tinea pedis* y *Tinea unguium* y se ha mantenido relativamente constante la de *Tinea cruris*. No podemos ofrecer

Tabla 6. Cambios en la frecuencia de las diversas dermatofitosis en Medellín.

Localización de la <i>Tinea</i>	Referencia y número de pacientes			
	2 (464) % en 1970	12 (446) % en 1978-1979	15 (1276) % en 1976-1980	Presente* serie (381) % en 1984
Capitis	26.9	2.0	4.8	5.5
Corporis	31.9	17.0	13.2	13.4
Pedis	18.8	53.0	51.7	50.1
Unguium	6.5	5.0	6.7	16.3
Cruris	15.1	23.0	21.8	13.6

una explicación cabal de tales cambios pero podrían influir factores como el aseo para la disminución de la *Tinea capitis* y la más frecuente práctica de los deportes para el incremento de las *Tineas* de pies y uñas; la mayoría

Tabla 7. Cambios en la frecuencia de diversos agentes de dermatofitosis en Medellín.

Género	Referencia y número de pacientes			
	2 (464) % en 1970	12 (446) % en 1978-1979	15 (1276) % en 1976-1980	Presente* serie (381) % en 1984
Trichophyton	38.2	63.2	67.4	56.9
Epidermophyton	11.1	32.1	21.7	14.4
Microsporum	50.7	4.7	10.9	11.0

\* No se incluyen en esta comparación los 67 pacientes (17.6%) en que el género no fue determinado porque el diagnóstico se basó únicamente en el examen directo.

de los casos de esta última, en efecto, comprometen las uñas de los pies.

Los cambios en la proporción de las tiñas tienen su reflejo micológico; en la Tabla 7 se observa el aumento del porcentaje de casos debidos a agentes del género *Trichophyton* que está relacionado con el incremento en los casos de *Tinea pedis* y *Tinea unguium*; de otro lado disminuye considerablemente el porcentaje de aislamientos del género *Microsporum*, reflejo de la menor frecuencia de casos de *tiña capitis*. El comportamiento del género *Epidermophyton* es más errático.

Se trató de establecer una comparación entre el presente trabajo y los anteriores de la misma ciudad (2, 12, 15) con respecto a la localización de las candidosis; debido a las muy diferentes formas de presentar los resultados ello fue posible sólo en el caso de la localización ungueal que ha sido, consistentemente, la más alta: 51.3% (2); 46.8% (12); 46.3% (15); 66.4% (esta serie). También se hallan limitaciones si se intenta comparar la frecuencia de las varias especies de *Candida*; invariablemente ha predominado la *C. albicans* seguida por la *C. tropicalis* (2, 12, 15); además se han detectado previamente (2) las mismas especies que en la presente serie.

En este trabajo se hallaron 23 pacientes con

infección mixta; el análisis de un informe previo sobre el tema, publicado en esta misma ciudad (8), revela una gran semejanza entre las dos series en lo referente a estas entidades; en efecto, en ambos estudios, los sitios más comúnmente afectados fueron los pies, las uñas y la ingle; el orden de frecuencia de las varias combinaciones de hongos fue idéntico, a saber: levadura + dermatofito; levadura + levadura y dermatofito + dermatofito; el total representado por tales combinaciones fue, en ambos casos, el 95% y la combinación levadura + moho ambiental estuvo presente en el 4.0% de los pacientes de ambas series; los agentes responsables fueron los mismos excepto por la presencia de unos pocos casos debidos a *M. gypseum* y *T. tonsurans* en la publicación de 1973 (8); la única discrepancia reside en el porcentaje del total de las dermatomicosis representado por las infecciones mixtas que fue 13.2% en 1973 (8) y 3.4% en 1984; no está clara la razón de esta diferencia ya que en ambos trabajos se emplearon idénticos procedimientos diagnósticos y criterios de significado de los aislamientos.

La literatura médica colombiana es parca en informes sobre dermatomicosis debidas a hongos ambientales; Restrepo y col. (10) aislaron *Botryodiplodia theobromae* a partir de una lesión ungueal y Santamaría halló dos casos de onicomicosis debidos, respectivamente, a *Penicillium spp.* y *Scopulariopsis brevicaulis* en una serie de 490 lesiones micóticas de las uñas (comunicación personal). Vélez y col. (16) informaron 25 casos de onicomicosis debidas a hongos ambientales y describieron como características clínicas más frecuentes la fragilidad ungueal seguida por leuconiquia, hiperqueratosis, pigmentación anormal y perioniquia; en cuanto a los agentes responsables el más común fue *Fusarium spp* y, con menores frecuencias, *Aspergillus* de diferentes especies, *Scopulariopsis brevicaulis*, *Penicillium spp.* y *Lasiodiplodia theobromae*. Los quince pacientes de la presente serie con lesiones ungueales por hongos saprofitos no diferían clínicamente de los reportados por Vélez (16) y los agentes responsables eran, con muy contadas excepciones, los mismos y en igual orden de frecuencia.

#### SUMMARY

Seven hundred and twenty four cases of dermatomycosis were diagnosed in two different laboratories of the city of Medellin, Colombia, during 1984. The most frequent infection was dermatophytosis followed by candidosis and pityriasis. As compared with previous studies there was a significant diminution of cases of *Tinea capitis* and *Tinea corporis* while infections caused by *Tinea pedis* and *Tinea unguium* increased. In 23 patients a mixed fungal infection was demonstrated and in 21 it was due to saprophytic molds.

#### AGRADECIMIENTOS

A los Profesores María Cecilia Ortega, Herta Vélez y Fernando Montoya por sus valiosas sugerencias en la preparación del manuscrito.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.- Anónimo. Crónica OMS 1970; 24: 559-562.
- 2.- RESTREPO A, QUINTERO M, MONCADA LH, CALLE G. Agentes causales de micosis superficiales en nuestro medio. *Ant Med* 1970; 20: 77-87.
- 3.- CABALLERO O, SOLANO S. Dermatomicosis en Bucaramanga (Tesis de Grado). Universidad Industrial de Santander. 1969.
- 4.- RESTREPO A, CALLE G, SANCHEZ J. CORREA A. A review of Medical Mycology in Colombia, South America. *Mycopathologia* 1962; 17: 93-110.
- 5.- CALLE G, RESTREPO A. Incidencia de *Tinea capitis* en Antioquia. *Ant Med* 1965; 15: 36 1-362.
- 6.- CABRALES M, CARVAJAL T, CARDONA LE. CARVAJAL F, RESTREPO A. Aislamiento de *Microsporium gypseum* de suelos colombianos. *Ant Med* 1966; 16: 207-213.
- 7.- VELASQUEZ G, TORO L, RESTREPO A. Aislamientos de dermatofitos en piscinas de Medellín (Col.) *Ant Med* 1970; 20: 15-18.
- 8.- RESTREPO A, CORREA I, MONCADA LH, CALLE G. Infecciones micóticas superficiales de etiología mixta. Informe sobre 80 casos. *Ant Med* 1973; 23: 137-144.
- 9.- GREER DL, AYABACA JC, QUICENO M, BONILLA A. Epidemiologic studies of dermatophytosis in Colombia. V Conferencia de Micosis, 1980; Caracas, Venezuela, Abril 27-30.
- 10.- RESTREPO A, ARANGO M, VELEZ H, URIBE L. The isolation of *Botryodiplodia theobromae* from a nail lesion. *Sabouradia* 1976; 14: 1-4.
- 11.- RESTREPO A, URIBE L. Isolation of fungi belonging to the genera *Geotrichum* and *Trichosporum* from human dermal lesions. *Mycopathologia* 1976; 59: 3-9.
- 12.- RESTREPO CE, PASCUALOTTE V, MONTOYA M, SELTZER C, MORENO P, RESTREPO A. Dermatomicosis: observaciones a nivel de un laboratorio de diagnóstico micológico. *Bol Epidemiol Ant* 1980; 5: 45-46.
- 13.- CASTAÑEDA E, ORDOÑEZ N. Brote epidemico de *Tinea capitis* por *Trichophyton tonsurans*. *Biomédica* 1981; 1: 57-59.
- 14.- RAMIREZ M, HOYOS MP, LORZA AM, GREER DL. *Tinea pedis* en alumnos de sexto año de bachillerato en cuatro colegios de Cali. *Acta Med Valle* 1978; 9: 76-80.

- 15- SANTAMARIA L, VELEZ H, GUZMAN G. Dermatomi-  
cosis. Análisis retrospectivo de 2.336 pacientes, 1976-  
1980. Acta Med Col 1982; 7: 453-459.
- 16- VELEZ H, DIAZ F. Onychomycosis due to saprophytic  
fungi. Report of 25 cases. Mycopathologia. In press.
- 17- ODDS FC. Laboratory identification of Candida. IN:  
Candida and Candidosis. Baltimore: University Park  
Press, 1979. pp. 42-49.