

# Cambios epidemiológicos observados en un decenio en las dermatofitosis del hospital universitario “12 de Octubre” de Madrid: nuevas especies emergentes

Amalia del Palacio, M<sup>a</sup> Soledad Cuétara, Araceli Valle, Almudena González, Izaskun Almondarain, M<sup>a</sup> José Ramos Castillo, Aurora Moran Vasallo y Manuel Pereiro Miguens<sup>1</sup>

Servicio de Microbiología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid y <sup>1</sup>Clínica Dermatológica, Santiago de Compostela, La Coruña, España

## Resumen

A lo largo de un decenio (de Enero de 1988 a Diciembre de 1997) a partir de 18.465 muestras o especímenes de enfermos en que se sospechaba clínicamente dermatofitosis, se cultivaron 3.241 (17,5%) hongos dermatofitos. *Trichophyton rubrum* (34,4%), *Microsporum canis* (28,8%), *Epidermophyton floccosum* (14,5%) y *Trichophyton mentagrophytes* (13,51%) fueron las especies predominantes, habiendo emergido *Trichophyton tonsurans* (2,09%), especie que virtualmente no se aislaba en el decenio anterior. En nuestra población (fundamentalmente ambulatoria y seleccionada por sospecha clínica) hubo un predominio de *tinea corporis* (30,79%), seguido de *tinea cruris* (19,7%) y *tinea unguium* (16,69%).

Dermatofitosis, Prevalencia en población seleccionada, Espectro clínico y etiológico, Micosis de importación, Especies emergentes

## Dermatophytes isolated in Hospital Universitario “12 de Octubre” (Madrid, Spain)

## Summary

Over a 10 year period (January 1988- December 1997), 3.241 dermatophyte strains were isolated from 18.465 specimens from patients in whom dermatophytosis was suspected clinically. This represents a 17,5% rate of isolation. *Trichophyton rubrum* (38,44%), *Microsporum canis* (28,75%), *Epidermophyton floccosum* (14,5%) and *Trichophyton mentagrophytes* (13,5%) were the dominant species, and *Trichophyton tonsurans* (2,09%) has emerged, whilst in the previous decade it had virtually disappeared. Our study is basically based on an out-patient selected population, and *tinea corporis* (30,79%), followed by *tinea cruris* (16,69%) and *tinea unguium* (16,69%) were the most prevalent clinical forms.

## Key words

Dermatophytosis, Prevalence in selected population, Clinical and etiological spectrum, Imported mycoses, Emergence of new species

### Dirección para correspondencia:

Dra. Amalia del Palacio  
Servicio de Microbiología, Hospital Universitario  
12 de Octubre, Carretera de Andalucía km, 5,4,  
28041 Madrid, España.  
Tel.: +34 91 3908239; Fax Biblioteca: +34 91 3908358  
E mail: palmatel@h12O.es.

Aceptado para publicación el 22 de enero de 1999

Hace diez años publicamos en esta misma Revista nuestra experiencia acumulada a lo largo de 10 años (1978-1987) sobre el espectro clínico y etiológico de las dermatofitosis [1]. El propósito del presente trabajo es ver si en estos últimos 10 años han surgido diferencias o cambios en la población del área dependiente de nuestro hospital y comparar estos posibles cambios con otras regiones de España y otros países. Este estudio ha sido hecho retrospectivamente en la sección de Micología del Servicio de Microbiología del Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid, con las muestras procedentes de enfermos del área con sospecha clínica de dermatofitosis. El área de influencia de nuestro hospital cubre una población de 800.000 personas aproximadamente, siendo una población predominantemente urbana del sur de Madrid capital y barrios suburbanos. Esto representa el 16% del total de la población de la Comunidad de Madrid.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Entre Enero de 1988 y Diciembre de 1997 se estudiaron 18.465 muestras procedentes de enfermos con sospecha clínica de dermatofitosis. La toma de muestras ha sido realizada en nuestro laboratorio por los procedimientos habituales y en todos los especímenes se hizo visión directa con KOH 20%+DMSO 40%, sembrándose el material obtenido en agar de Mycosel (BBL, USA), incubándose los cultivos a 25°C un mínimo de cuatro semanas. La identificación se hizo siguiendo las directrices de Rebell y Taplin [2] y Larone [3].

Hemos realizado este estudio basándonos en los especímenes por localizaciones anatómicas y no hemos computado resultados que hubiesen sido positivos en muestras repetidas (con la misma localización anatómica) provenientes del mismo paciente. Por ello hay que tener presente que en este estudio hay enfermos que tienen dos o más lugares anatómicos infectados por dermatofitos y por consiguiente el número de pacientes afectados por dermatofitosis es ligeramente inferior al número total de especímenes.

**Valoración estadística.** Se han realizado pruebas de estadística descriptiva y analítica. El análisis de los datos se ha llevado a cabo mediante procesamiento automático de datos en un ordenador personal IBM- XT, con el programa de explotación estadística RSIGMA. En primer lugar se da una descripción de los datos a través de los valores absolutos y los porcentajes. Seguidamente se rea-

lizó una comparación de frecuencias observadas con las esperadas mediante la Chi<sup>2</sup>, en el caso de tablas 2 x 2 se utilizó la Corrección de Yates para la continuidad, con el objeto de determinar la posible asociación de las distintas variables. También en ocasiones calculamos el Intervalo de Confianza del 95% con un error del 0,05. Para comparar nuestros resultados actuales con los del decenio anterior, empleamos la estimación de proporciones; el nivel de significación fue del 0,05 y las muestras eran independientes.

## RESULTADOS

A partir de 18.465 especímenes o muestras se cultivaron 3.241 dermatofitos (17,5%). En la tabla 1 se encuentra recogida la distribución de especies infectantes con relación a las formas clínicas (una enferma con granuloma tricofítico de Majocchi por *Trichophyton rubrum* no se encuentra computada aquí)[4]. Llama la atención que *T. rubrum* fue la especie dominante (1.246 aislamientos, 38,44%) correspondiendo 13 cepas a la variedad granular de *T. rubrum* (0,4%). *Microsporum canis* fue la especie aislada en segundo lugar en 932 especímenes (28,8%) seguida de *Epidermophyton floccosum* con 470 aislamientos (14,5%). Algunas de las cepas (2%) de *M. canis* eran variantes disgénicas. *Trichophyton mentagrophytes* ocupa el cuarto lugar de prevalencia: 438 aislamientos (13,5%), correspondiendo 27 de ellos (0,8%) a *T. mentagrophytes* var. *interdigitale* y seis (0,18%) a *Trichophyton erinacei*.

En la tabla 2 se encuentran recogidos los 998 casos de *tinea corporis*, destacando su mayor frecuencia en mujeres (600 casos, 60%) (P<0,001) y a *M. canis* (60,4%) (P<0,01) como agente etiológico; con un predominio en mayores de 16 años en el 65,1% (Intervalo de Confianza del 95% -IC-: 62,07- 68,07).

En la tabla 3 se encuentran recogidos los 641 casos de *tinea cruris*, siendo la especie antropófila *E. floccosum* la más prevalente (53,5%) y dominando significativamente en varones (543 casos, P<0,001) y en mayores de 20 años en un 78,3% (IC 74,88-81,41).

En la tabla 4 se encuentran recogidos los casos de *tinea unguium*, destacando *T. rubrum* (88,7%, IC 85,68-91,93) como agente etiológico y dominando los casos por encima de los 20 años (95,4%, IC 93,16-96,93), siendo más frecuente la afectación de las uñas de los pies: 490 casos (90,6%).

**Tabla 1.** Distribución de especies infectantes de dermatofitos. Nº total de muestras: 18.465 (\*).

	Tinea									Nº	%
	<i>corporis</i>	<i>pedis</i>	<i>cruris</i>	<i>capitis</i>	<i>unguium</i>	<i>kerion</i>	<i>manuum</i>	<i>faciei</i>			
<i>T. rubrum</i>	111	348	244	3	480	2	30	15	1233	38,04	
<i>T. rubrum</i> var <i>granulosum</i>	4	-	7	-	-	-	1	1	13	0,40	
<i>M. canis</i>	603	8	15	181	5	-	19	101	932	28,75	
<i>E. floccosum</i>	68	47	343	-	5	-	3	4	470	14,50	
<i>T. mentagrophytes</i>	152	47	19	19	38	7	44	79	405	12,49	
<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>interdigitale</i>	1	22	-	-	4	-	-	-	27	0,83	
- <i>T. mentagrophytes</i> var. <i>erinacei</i>	3	-	-	-	-	-	1	2	6	0,18	
<i>T. tonsurans</i>	19	4	8	26	3	1	2	5	68	2,09	
<i>T. verrucosum</i>	15	2	1	-	1	-	1	11	31	0,95	
<i>M. gypseum</i>	14	-	3	1	1	1	-	2	22	0,68	
<i>T. violaceum</i>	3	1	-	6	4	-	-	3	17	0,52	
<i>M. audouinii</i>	4	1	-	3	-	-	-	1	9	0,27	
<i>T. soudanense</i>	-	-	-	4	-	-	-	1	5	0,15	
<i>T. fluviomuniense</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	2	0,06	
<i>T. gallinae</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	
Total	998	481	641	243	541	11	101	225	3241		
%	30,79	14,84	19,77	7,49	16,69	0,33	3,11	6,94			

(\*) Un enfermo con granuloma por *T. rubrum* no está computado

**Tabla 2.** Características etiológicas y epidemiológicas de *Tinea corporis* (998 casos).

Dermatofito	Total (%)	Edad (años)			Sexo	
		0-10	11-15	>16	V	H
<i>M. canis</i>	603 (60,42)	152	106	345	217	386
<i>T. mentagrophytes</i>	152 (15,23)	34	20	98	63	89
<i>T. m. var interdigitale</i>	1 (0,10)	-	-	1	-	1
<i>T. m. var erinacei</i>	3 (0,30)	-	1	2	1	2
<i>T. rubrum</i>	111 (11,12)	3	3	105	67	44
<i>T. rubrum</i> var <i>granulosum</i>	4 (0,40)	-	4	2	2	-
<i>E. floccosum</i>	68 (6,81)	7	8	53	28	40
<i>T. tonsurans</i>	19 (1,90)	6	-	13	7	12
<i>T. verrucosum</i>	15 (1,50)	-	4	11	9	6
<i>M. gypseum</i>	14 (1,40)	-	2	12	2	12
<i>M. audouinii</i>	4 (0,40)	-	1	3	1	3
<i>T. violaceum</i>	3 (0,30)	1	-	2	-	3
<i>T. gallinae</i>	1 (0,10)	-	-	-	1	1
Total	998	203	145	650	398	600

**Tabla 3.** Características etiológicas y epidemiológicas de *Tinea cruris* (641 casos).

Dermatofito	Total (%)	Edad (años)			Sexo	
		0-10	11-15	>16	V	H
<i>E. floccosum</i>	343(53,51)	2	105	236	296	47
<i>T. rubrum</i>	244 (38,06)	1	22	221	212	32
<i>T. rubrum</i> var <i>granulosum</i>	7 (1,09)	-	2	5	6	1
<i>T. mentagrophytes</i>	19(2,96)	2	-	17	11	8
<i>M. canis</i>	15(2,34)	3	2	10	7	8
<i>T. tonsurans</i>	8 (1,24)	-	-	8	8	-
<i>M. gypseum</i>	3(0,46)	-	-	3	2	1
<i>T. fluviomuniense</i>	1(0,15)	-	-	1	-	1
<i>T. verrucosum</i>	1(0,15)	-	-	1	1	-
Total	641	8	131	502	543	98

**Tabla 4** Características etiológicas y epidemiológicas de *Tinea unguium* (541 casos).

Dermatofito	Total (%)	Edad (años)			Sexo	
		0-10	11-15	>16	V	H
<i>T. rubrum</i>	480(88,72)	4	17	459	285	195
<i>T. mentagrophytes</i>	38 (7,02)	-	1	37	17	21
<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>interdigitale</i>	4 (0,73)	-	-	4	3	1
<i>E. floccosum</i>	5(0,92)	-	-	5	4	1
<i>M. canis</i>	5(0,92)	-	1	4	4	1
<i>T. violaceum</i>	4(0,73)	-	1	3	1	3
<i>T. tonsurans</i>	3(0,55)	-	1	2	-	3
<i>T. verrucosum</i>	1(0,18)	-	-	1	-	1
<i>M. gypseum</i>	1(0,18)	-	-	1	1	-
Total	541	4	21	516	315	226

**Tabla 5** Características etiológicas y epidemiológicas de *Tinea pedis* (481 casos).

Dermatofito	Total (%)	Edad (años)			Sexo	
		0-10	11-15	>16	V	H
<i>T. rubrum</i>	348 (72,34)	4	25	319	230	118
<i>T. mentagrophytes</i>	47 (9,77)	1	1	45	35	12
<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>interdigitale</i>	22 (4,57)	-	-	22	13	9
<i>E. floccosum</i>	47 (9,77)	1	7	39	36	11
<i>M. canis</i>	8 (1,66)	-	-	8	5	3
<i>T. tonsurans</i>	4 (0,83)	-	-	4	4	-
<i>T. verrucosum</i>	2 (0,41)	-	-	2	1	1
<i>T. violaceum</i>	1 (0,20)	-	-	1	-	1
<i>M. audouinii</i>	1 (0,20)	-	-	1	1	-
<i>T. fluviomuniense</i>	1 (0,20)	-	-	1	-	1
Total	481	6	33	442	325	156

En la tabla 5 se encuentran recogidos los 481 casos de *tinea pedis*, destacando su mayor frecuencia en varones (325 casos, 67%) ( $P<0,001$ ) y su claro predominio en mayores de 20 años (442, 91,7%, IC 88,78-93,94; siendo el agente causal de *tinea pedis* *T. rubrum* en el 72,2% (IC 67,93%-76,11%).

En la tabla 6 se encuentran recogidos los 243 casos de *tinea capitis* asociándose dicha patología de forma significativa a niños menores de 10 años ( $P<0,001$ ) y siendo debidos a *M. canis* el 74,49%, lo que equivale a un IC de 68,44 a 79,74. Son destacables 20 mujeres adultas (todas postmenopáusicas, excepto una que tenía infección por *T. tonsurans*) que padecían la enfermedad. *M. canis* (74,48%) era el agente más prevalente. Quince niños tenían una forma clínica muy inflamatoria (*kerion*) debido a *T. mentagrophytes* (n=7), *M. canis* (n=6), *Microsporum gypseum* (n=1) y *T. tonsurans* (n=1).

En la tabla 7 se encuentran recogidos los 225 casos de *tinea faciei*, destacando *M. canis* como agente más prevalente.

**Tabla 6.** Características etiológicas y epidemiológicas de *Tinea capitis* (243 casos).

Dermatofito	Total (%)	Edad (años)			Sexo	
		0-10	11-15	>16	V	H
<i>M. canis</i>	181 (74,48)	159	10	12	102	79
<i>T. tonsurans</i>	26 (10,69)	23	-	3	11	15
<i>T. mentagrophytes</i>	19 (7,81)	14	4	1	14	5
<i>T. violaceum</i>	6 (2,46)	6	-	-	2	4
<i>T. soudanense</i>	4 (1,64)	4	-	-	3	1
<i>M. audouinii</i>	3 (1,23)	3	-	-	1	2
<i>T. rubrum</i>	3 (1,23)	-	-	3	2	1
<i>M. gypseum</i>	1 (0,41)	-	-	1	1	-
Total	243	209	14	20	136	107

**Tabla 7.** Características etiológicas y epidemiológicas de *Tinea faciei* (225 casos).

Dermatofito	Total (%)	Edad (años)			Sexo	
		0-10	11-15	>16	V	H
<i>M. canis</i>	101 (44,88)	53	17	31	37	64
<i>T. mentagrophytes</i>	79 (35,11)	24	16	39	41	38
<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>granulosum</i>	2 (0,88)	-	-	2	2	-
<i>T. rubrum</i>	15 (6,66)	1	-	14	11	4
<i>T. r. var. granulosum</i>	1 (0,44)	-	-	1	1	-
<i>T. verrucosum</i>	11 (4,88)	4	3	4	4	7
<i>T. tonsurans</i>	5 (2,22)	3	-	2	2	3
<i>E. floccosum</i>	4 (1,77)	1	1	2	3	1
<i>T. violaceum</i>	3 (1,33)	1	-	2	1	2
<i>M. gypseum</i>	2 (0,88)	-	2	-	-	2
<i>M. audouinii</i>	1 (0,44)	-	1	-	1	-
<i>T. soudanense</i>	1 (0,44)	1	-	-	1	-
Total	225	88	40	97	104	121

En la tabla 8 se encuentran recogidos los 101 casos de *tinea manuum*, siendo *T. mentagrophytes* el agente más prevalente.

Finalmente en la tabla 9 se encuentran recogidos los casos de *tinea inflamatoria (kerion)* de barba y piel lampiña (excluyendo los de cabeza), destacando que los once casos aparecieron en varones.

Si analizamos los resultados de este decenio con los del decenio anterior, observamos que se ha producido un descenso de *tinea corporis* ( $P<0,0001$ ) y de casos de *kerion* ( $P<0,001$ ) con un aumento de *tinea unguium* ( $P<0,001$ ) y *tinea cruris* ( $p<0,04$ ) (tabla 10).

Comparativamente también se han producido una serie de cambios entre los agentes etiológicos, con una

**Tabla 8.** Características etiológicas y epidemiológicas de *Tinea manuum* (101 casos).

Dermatofito	Total (%)	Edad (años)			Sexo	
		0-10	11-15	>16	V	H
<i>T. mentagrophytes</i>	44 (43,56)	5	7	32	27	17
<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>erinacei</i>	1 (0,99)	-	-	1	1	-
<i>T. rubrum</i>	30 (29,70)	1	1	28	21	9
<i>T. rubrum</i> var. <i>granulosum</i>	1 (0,99)	-	-	1	1	-
<i>M. canis</i>	19 (18,81)	2	3	14	10	9
<i>E. floccosum</i>	3 (2,97)	-	1	2	1	2
<i>T. tonsurans</i>	2 (1,98)	-	-	2	1	1
<i>T. verrucosum</i>	1 (0,99)	-	-	1	-	1
Total	101	8	12	81	62	39

**Tabla 9.** Características etiológicas y epidemiológicas de *Kerion* (11 casos)

Dermatofito	Total (%)	Edad (años)			Sexo	
		0-10	11-15	>16	V	H
<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>granulosum</i>	(63,63)	1	1	5	7	-
<i>T. rubrum</i>	2 (18,18)	-	-	2	2	-
<i>M. gypseum</i>	1 (9,09)	-	-	1	1	-
<i>T. tonsurans</i>	1 (9,09)	-	-	1	1	-
Total	11	1	1	9	11	0

**Tabla 10.** Distribución de dermatofitosis por forma clínica.

Tinea	Decenio		P
	1978-1987	1988-1997	
<i>Corporis</i>	1086 (50,4%)	998 (30,79%)	P<0,0001
<i>Pedis</i>	331 (15,3%)	481 (14,84%)	NS
<i>Cruris</i>	313 (14,5%)	641 (19,77 %)	P<0,04
<i>Capitis</i>	163 (7,5%)	243 (7,49%)	NS
<i>Unguium</i>	115 (5,3%)	541 (16,69%)	P<0,001
<i>Kerion</i>	60 (2,8%)	11 (0,33%)	P<0,001
<i>Manuum</i>	89 (4,3%)	101 (3,11%)	NS
<i>Faciei</i>	0	225 (6,94%)	

**Tabla 11.** Distribución de especies infectantes de dermatofitos, por decenios.

Dermatofito	Decenio		P
	1978-1987	1988-1997	
<i>T. rubrum</i>	485 (22,46)	1246 (38,44)	<0,0001
<i>M. canis</i>	555 (25,72)	932 (28,75)	NS
<i>E. floccosum</i>	245 (11,35)	470 (14,5)	NS
<i>T. mentagrophytes</i>	790 (36,59)	438 (13,5)	<0,0001
<i>T. tonsurans</i>	1 (0,04)	68 (2,09)	NS
<i>T. verrucosum</i>	23 (1,06)	31 (0,95)	NS
<i>M. gypseum</i>	14 (0,65)	22 (0,68)	NS
<i>T. violaceum</i>	22 (1,02)	17 (0,52)	NS
<i>M. audouinii</i>	11 (0,51)	9 (0,27)	NS
<i>T. soudanense</i>	1 (0,04)	5 (0,15)	NS
<i>T. fluviumuniense</i>	0	2 (0,06)	-
<i>T. gallinae</i>	0	1 (0,03)	-
<i>M. persicolor</i>	7 (0,32)	0	-
<i>T. schoenleinii/T. equinum</i>	3 (0,14)	0	-

disminución de *T. mentagrophytes* ( $p<0,0001$ ) y un aumento de *T. rubrum* ( $p<0,0001$ ); mientras que el resto de los patógenos no se ha producido ningún cambio significativo (Tabla 11).

Analizando lesiones clínicas y patógenos responsables, resalta que en tiña del cuerpo, no solo se ha producido un descenso en los últimos 10 años ( $P<0,0001$ ) sino que en los agentes causales ha ascendido: *M. canis* ( $P<0,0001$ ), *T. rubrum* ( $P<0,001$ ) y *E. floccosum* ( $P<0,003$ ) con una disminución de *T. mentagrophytes* ( $P<0,0001$ ) (Tabla 12). Mientras que en lo que respecta a tiña crural (Tabla 13), su frecuencia ha aumentado ( $P<0,04$ ), manteniéndose *E. floccosum* y *T. rubrum* como

**Tabla 12.** Distribución de los casos de *Tinea corporis* por decenios y agente infectante (%).

Dermatofito	Decenio		P
	1978-1987(n 1086)	1988-1997(n 998)	
<i>T. mentagrophytes</i>	56,77	15,63	<0,0001
<i>M. canis</i>	38,21	60,42	<0,0001
<i>T. rubrum</i>	6,81	11,52	<0,001
<i>E. floccosum</i>	3,96	6,81	<0,003
<i>T. verrucosum</i>	1,47	1,5	NS
<i>M. gypseum</i>	0,92	1,4	NS
<i>M. audouinii</i>	0,55	0,4	NS
<i>M. persicolor</i>	0,55	0	NS
<i>T. violaceum</i>	0,37	0,3	NS
<i>T. schoenleinii</i>	0,18	0	NS
<i>T. equinum</i>	0,09	0	NS
<i>T. soudanense</i>	0,09	0	NS
<i>T. gallinae</i>	0	0,1	NS
<i>T. tonsurans</i>	0	1,90	NS

**Tabla 13.** Distribución de los casos de *Tinea cruris* por decenios y agente infectante (%).

Dermatofito	Decenio		P
	1978-1987 (n 313)	1988-1997 (n 641)	
<i>E. floccosum</i>	53,55	53,51	NS
<i>T. rubrum</i>	35,77	39,15	NS
<i>T. mentagrophytes</i>	9,58	2,96	<0,0001
<i>M. canis</i>	0,64	2,34	NS
<i>M. audouinii</i>	0,32	0	NS
<i>M. gypseum</i>	0,32	0,46	NS
<i>T. tonsurans</i>	0	1,24	NS
<i>T. verrucosum</i>	0	0,15	NS

**Tabla 14.** Distribución de los casos de *Tinea unguium* por decenio y agente infectante (%).

Dermatofito	Decenio		P
	1978-1987 (n 115)	1988-1997 (n 541)	
<i>T. rubrum</i>	80	88,72	<0,01
<i>T. mentagrophytes</i>	16,44	7,75	<0,003
<i>E. floccosum</i>	1,74	0,92	NS
<i>T. violaceum</i>	0,87	0,73	NS
<i>M. canis</i>	0,87	0,92	NS
<i>T. tonsurans</i>	0	0,55	NS
<i>T. verrucosum</i>	0	0,18	NS
<i>M. gypseum</i>	0	0,18	NS

**Tabla 15.** Distribución de los casos de *Tinea capitis* por decenio y agente infectante (%).

Dermatofito	Decenio		P
	1978-1987 (n 163)	1988-1997 (n 243)	
<i>M. canis</i>	74,2	74,5	NS
<i>T. mentagrophytes</i>	16,6	7,8	<0,01
<i>T. verrucosum</i>	0,6	0	NS
<i>T. tonsurans</i>	0,6	10,7	<0,001
<i>T. violaceum</i>	7,4	2,5	<0,05
<i>T. soudanense</i>	0	1,6	<0,05
<i>M. audouinii</i>	0,6	1,2	NS
<i>T. rubrum</i>	0	1,2	NS
<i>M. gypseum</i>	0	0,4	NS

principales agentes, pero ha disminuido significativamente *T. mentagrophytes* ( $P<0,0001$ ). Por último *tinea unguium* (Tabla 14), no sólo ha aumentado ( $P<0,001$ ) sino que, nuevamente se ha producido aumento de *T. rubrum* ( $P<0,01$ ) con una disminución de *T. mentagrophytes* ( $P<0,003$ ). Aunque no se ha producido un cambio significativo en la frecuencia de *tinea capitis*, se ha producido un aumento significativo en el aislamiento de especies antropófilas en este último decenio, como: *T. tonsurans* ( $p<0,001$ ) y *T. soudanense* ( $p<0,05$ ); con una disminución de *T. mentagrophytes* ( $p<0,01$ ) y *T. violaceum* ( $p<0,05$ ) (Tabla 15).

## DISCUSIÓN

Los hongos dermatofitos son ubicuos y no hay ninguna área geográfica o grupos de personas que se encuentren aislados de estos hongos. En España las dermatofitosis no son enfermedades de declaración obligatoria por lo que su prevalencia e incidencia reales son desconocidas.

Los estudios publicados en España sobre las infecciones dermatofíticas son en realidad estudios retrospectivos realizados en poblaciones seleccionadas con trastornos dermatológicos [5-27]: no hay estudios prospectivos para establecer la prevalencia de las dermatofitosis en la población general, ya que se basan en poblaciones clínicamente seleccionadas excepto el estudio de Jiménez Capilla *et al.* [28] y los de Cuétara *et al.* [29-31]. Sin embargo, sería interesante conocer con exactitud la prevalencia de las dermatofitosis para estimar con realismo la magnitud del problema terapéutico en nuestro país y sobre todo para prevenir estas infecciones estableciendo medidas terapéuticas para evitar la transmisión y difusión de la enfermedad. Según diversos trabajos publicados en España [8,9,19,22] la incidencia de dermatofitos en enfermos dermatológicos oscila entre 0,66% [8] a 5,3% [19,22]. Cuadros *et al.* [9] en un estudio prospectivo a lo largo de un año (1988-1989) estimaba que la incidencia anual de dermatofitosis en una población urbana (Alcalá de Henares, Madrid) es de 84 casos por 10.000 habitantes, con una incidencia del 1,35% en los enfermos dermatológicos. En el estudio publicado por nosotros [1] hace 10 años, y que cubría de 1978 a 1987 en el área de nuestro hospital, la incidencia de infecciones dermatofíticas en una población urbana seleccionada (enfermos dermatológicos) era del 7,8%. En este trabajo la incidencia de dermatofitosis fue de 40/100.000 habitantes/año.

El estado de portador de dermatofitos es también posible y estos portadores asintomáticos teóricamente son fuentes potenciales de infección, por lo que existe necesidad de conocer estos datos en España y en otros países. En nuestro país sólo hay tres estudios [29-31] en que se estima la tasa de portadores asintomáticos en cuero cabelludo en población infantil, oscilando entre el 0,18% y el 0,2%. El conocimiento de la tasa de portadores asintomáticos permite aplicar medidas terapéuticas adecuadas e higiénicas para prevenir la difusión de dermatofitosis.

Los datos más llamativos de este estudio ha sido la disminución de *tinea capitis* y el aumento de *tinea corporis* cuando se comparan estos resultados con los estudios españoles de 1940 a 1960 y con la experiencia mundial [19,20,32-37].

En nuestra población, *tinea corporis* (998 casos, 30,8%) era la forma clínica dominante, seguida de *tinea cruris* (641 casos, 19,77%) y *tinea unguium* (541 casos, 16,7%). Al comparar la distribución actual de formas clínicas, con las que teníamos en nuestra población en la década anterior [1], se observa que si bien en ambas *tinea corporis* es la forma clínica dominante, pero comparativamente en esta última década ha disminuido significativamente la tiña corporal y ha aumentado la prevalencia de *tinea cruris* y *unguium*. También destaca que en nuestra población actualmente el agente infeccioso más prevalente es *T. rubrum* (38,4%) seguido de *M. canis* (28,8%), *E. floccosum* (14,5%) y *T. mentagrophytes* (13,5%), mientras que hace 10 años en nuestra población era *T. mentagrophytes* (36,6%) el más prevalente seguido de *M. canis* (25,7%), *T. rubrum* (22,5%) y *E. floccosum* (11,3%). Con lo que se ha producido un descenso significativo de *T. mentagrophytes*, con un aumento también significativo

de *T. rubrum*; emergiendo especies antropófilas como *T. tonsurans* (especie que virtualmente no se aislaba en la época anterior a este decenio [1]). Este hecho resulta especialmente llamativo en la tiña del cuero cabelludo, donde de forma significativa ha aumentado el aislamiento de *T. violaceum* y *T. soudanense* ( $P < 0,05$ ) y sobre todo de *T. tonsurans* ( $P < 0,001$ ).

Inicialmente vimos este cambio a lo largo de seis meses (Septiembre 1992-Febrero 1993)[38]: aparecieron cinco casos de *tinea capitis* en enfermos inmigrantes afrocaribeños (cuatro niños y una mujer adulta), así como en seis enfermos nacidos en Madrid (cinco adultos y un neonato), que no referían ni viajes al extranjero ni contacto con inmigrantes [38], en los cuales se aisló *T. tonsurans* en distintos lugares anatómicos. Este hecho sorprendente nos sugirió un cambio epidemiológico y nos llevó a plantear dos estudios prospectivos sobre la prevalencia de *tinea capitis* en la población escolar de Madrid [29-31]. En España, actualmente *T. tonsurans* tiene una baja prevalencia si se compara con las publicaciones de hace unos años [18] con la excepción de Tenerife, en donde Vivancos aísla dicha especie en un 53,9% de los casos [26], y nosotros en los estudios prospectivos que hemos realizado [29-31] hemos visto que *T. tonsurans* se aísla de forma significativa en la población inmigrante (sudamericana, africana y caribeña), población inmigrante que fuentes oficiales estiman en 400.000 personas en la Comunidad Autónoma de Madrid.

Es bien conocida la alta contagiosidad de las infecciones debidas a *T. tonsurans* [40], apareciendo como brotes epidémicos [40] e incluso nosocomiales.

La transmisión de infecciones debida a esta especie antropófila es posible persona a persona, directa o indirectamente, cultivándose no sólo en individuos con signos de infección sino en numerosos fomites, siendo posible el estado de portador asintomático[29,30,39,40].

Publicaciones recientes del Reino Unido demuestran que *T. tonsurans* ha emergido con importancia cada vez mayor en la etiología de *tinea capitis* en Birmingham y Londres [41,42] asociado a población inmigrante.

Actualmente *T. tonsurans* es la especie más prevalente en USA [33] y se ha expandido desde su territorio previo nor- y sudamericano hasta Australia [43] y el Caribe [44].

El curso, prevalencia y gravedad de las dermatofitosis se han modificado en estos últimos años al aparecer una serie de situaciones de inmunosupresión como sida, trasplantes etc. Sirva como ejemplo el caso publicado por nosotros de *tinea corporis* extenso del tronco debido a un dermatofito zoófilo de baja prevalencia: *Microsporum (Trichophyton) gallinae* [45].

En esta última década, el 2% de las cepas de *M. canis* aisladas en nuestra área correspondieron a especies disgónicas. En España, aparecen cada vez con mayor prevalencia cepas disgónicas de *M. canis* [27,46,47], aunque ya en 1952 Vilanova y Casanova [48] habían descrito tres casos de microsporosis causadas aparentemente por una nueva especie del género *Microsporum*, y que según la descripción podría ser considerada como una forma disgónica de *M. canis*.

Estas formas disgónicas fueron inicialmente descritas en Barcelona [48] y más recientemente en Bilbao [46], aunque Pereiro ha aislado algunas cepas en Galicia [18] y Casal y colaboradores también en Córdoba [7].

## Bibliografía

- del Palacio Hernanz A, Gonzalez-Lastra F, Moreno Palancar P. Estudio de las dermatofitosis en Madrid durante una década (1978-1987) Rev Iber Micol 1989; 6: 86-101.
- Rebell G, Taplin D. Dermatophytes: Their recognition and identification. Coral Gables, FL, University of Miami Press, 1974.
- Larone DH. Culture and identification of dermatophytes. Clin Microbiol Newsletter 1996; 18: 33-38.
- Alvarez C, del Palacio A, Rodríguez Peralto JL, Arribi A, Valverde JF. Mujer con lesiones papulosas eritematosas en miembro inferior. Enferm Infecc Microbiol Clin 1997; 15: 381-382.
- Alzate Saez de Heredia C, Fonseca Capdevila E, González Martínez A. Contribución al estudio epidemiológico de las dermatofitosis en la provincia de Madrid. Actas Dermo Sifiliograf 1984; 75: 429-434.
- Almazán La-Cave DM, Vivancos Gallego G, González Lama Z, Valeron Martel P. Epidemiología de los dermatofitos en la provincia de Las Palmas. Actas Dermo Sifiliograf 1985; 76: 227-229.
- Casal M, Linares MJ, Fernández JC, Solís F. Dermatofitos y dermatofitosis en Córdoba (España). Enferm Infecc Microbiol Clin 1991; 9: 491-494.
- Chacón J, Alos JI, Madariaga C, Aparicio JL. Contribución de laboratorio al estudio de las dermatofitosis de Madrid: un año de experiencia. Enferm Infecc Microbiol Clin 1988; 6: 401-405.
- Cuadros JA, García J, Alós UK, González Palacios R. Dermatofitosis en el medio urbano: estudio prospectivo de 135 casos. Enferm Infecc Microbiol Clin 1990; 8: 429-433.
- Delgado Florencio V, Crespo Erchiga A. Investigación clínica y micológica de las tiñas en Granada. Actas Dermo Sifiliograf 1986; 77: 547-549.
- García de Lomas J, Nogueira JM, Segarra C, Suay A. *Trichophyton mentagrophytes* var. *granulosum*. Principal etiología de dermatofitosis en la región valenciana. Actas Dermo Sifiliograf 1981; 72: 377-382.
- Grimalt F, Lecha M, Trujillo L. Agentes etiológicos de las micosis superficiales. Estadística sobre casos recogidos en el Departamento y Escuela Profesional de Dermatología de la Universidad de Barcelona. Actas Dermo Sifiliograf 1977; 68: 313-322.
- Hernández-Gil A, Brujan C, Peña A, Sanchez Pedreño J. Estudio de las dermatomycosis en la región de Murcia. Cambios de frecuencia de los aislamientos en los últimos veintidós años. Med Cut ILA 1987; 15: 93-97.
- Martínez-Roig A, Torres-Rodríguez JM. Dermatophytosis in children and adolescent: epidemiological study in the city of Barcelona, Spain. Mykosen 1986; 29: 311-315.
- Martínez-Roig A, Torres-Rodríguez JM. Family incidence of dermatophytosis in Barcelona (Spain). Mykosen 1987; 30: 505-511.
- del Palacio Hernanz A, Delgado Vázquez R. Prevalencia de los hongos dermatofitos en un Servicio de Microbiología. Rev Iber Micol 1986; 3: 19-24.
- del Palacio Hernanz A, Cuétara García S, Moreno Palancar P, Gimeno Fernández C, García Bravo M. Las tiñas del cuero cabelludo en el área del Hospital 12 de Octubre de Madrid (1978-1989). Actas Dermo Sifiliograf 1990; 84: 279-282.
- Pereiro Miguens M, Pereiro M, Pereiro M Jr. Review of dermatophytosis in Galicia from 1951 to 1987, and comparison with other areas of Spain. Mycopathologia 1991; 113: 65-78.
- Pereiro Miguens M, Ferreiros Espinosa M. Dermatophytes isolated in our clinic of Santiago de Compostela (Spain) in the last 27 years. Mykosen 1979; 23: 456-461.
- Rubio Calvo MC, Rezusta López A, Gil Tomás J, Bueno Ibañez MR, Gomez Luz R. Predominio de las especies zoofilicas en los dermatofitos aislados en Zaragoza. Rev Iber Micol 1986; 5: 11-20.
- Sánchez Carazo JL, Vilata Corell JJ, de la Cuadra J, Aliaga Boniche A. Contribución al estudio etiológico y epidemiológico de las tiñas en Valencia. Actas Dermo Sifiliograf 1983; 74: 211-213.
- Simal E, Monero MP, Porta N, García MT, Coscojuela C, Carapeto FJ. Contribución al estudio epidemiológico de las micosis superficiales en Zaragoza. Actas Dermo Sifiliograf 1985; 76: 275-282.
- Torres Rodríguez JM, Balaguer Meler J, Ventín-Hernández M, Martín Casabona N. Multicenter study of dermatophyte distribution in the metropolitan area of Barcelona (Catalonia, Spain). Mycopathologia 1986; 93: 95-97.
- Ureña Escribano JM, Delgado Florencio V. Estudio micológico de las tiñas en la provincia de Granada. Actas Dermo Sifiliograf 1982; 73: 9-12.
- Velasco Benito JA, Martín Pascual A, García Perez A. Epidemiologic study of dermatophytoses in Salamanca (Spain). Sabouraudia 1979; 17: 113-123.
- Vivancos Gallego G. Estudio epidemiológico de las dermatofitosis en Santa Cruz de Tenerife. Dermatol Esp 1975; 1: 26-40.
- Fortuño B, Torres L, Simal E, Seoane A, Uriel JA, Santacruz C. Dermatofitos aislados en muestras clínicas. Estudio de 5 años en Zaragoza. Enferm Infecc Microbiol Clin 1987; 15: 536-539.
- Jiménez Capilla A, Ocaña J, Castilla R, Beltrán M, Martín A. Lucha sanitaria contra las micosis superficiales en la provincia de Granada. Primeros resultados. Actas Dermo Sifiliograf 1972; 63: 343-356.
- Cuétara MS, del Palacio A, Pereiro M, Amor E, Alvarez C, Noriega AR. Prevalence of undetected tinea capitis in a school survey in Spain. Mycoses 1996; 40: 131-137.
- Cuétara MS, del Palacio A, Pereiro M, Noriega AR. Prevalence of undetected tinea capitis in a prospective school survey in Madrid: emergence of new causative fungi. Br J Dermatol 1998; 138: 658-660.
- Cuétara MS, del Palacio A, Pereiro M, Amor E, Noriega AR. Informe preliminar: estudio piloto prospectivo epidemiológico de *tinea capitis* y portadores asintomáticos en 2700 niños de edad pre-escolar y escolar de la Comunidad Autónoma de Madrid. Rev Iberoam Micol 1996; 13:24-25.
- Ajello L. Geographic distribution and prevalence of the dermatophytes. Ann New York Acad Sci 1960; 89: 30-34.
- De Vroey C. Epidemiology of ringworm (dermatophytosis). Sem Dermatol 1985; 4: 185-200.
- Cisneros JMG, Vallejo L. Contribución al conocimiento de la flora dermatofítica en las policlínicas de Madrid. Actas Dermo Sifiliograf 1935; 82: 107-117.
- Gregorio E. Nota previa al estudio de la flora dermatofítica en Zaragoza. Actas Dermo Sifiliograf 1937; 29: 237-241.
- Pereiro Miguens M. Nota previa al estudio de las micosis superficiales en Galicia. Actas Dermo Sifiliograf 1952; 43: 378-387.
- Conejo MIR. Contribución al estudio de la etiología y distribución geográfica de las tiñas en la provincia de Sevilla. Actas Dermo Sifiliograf 1955; 46: 454-461.
- Cuétara MS, del Palacio A, Pereiro M, Amor E, Noriega AR. Cambios epidemiológicos observados recientemente en las dermatofitosis en el área del Hospital 12 de Octubre. Rev Iberam Micol 1995; 12: 114-115.
- del Palacio A, Revenga F, Lopez-Saña J, Cuétara S, Hergueta P. *Tinea faciei* por *Trichophyton tonsurans* en una niña de 15 días de edad. Rev Iberoam Micol 1994; 11: 87-89.
- Bronson DM, Desai DR, Barsky S, Foley S. An epidemic of infection with *Trichophyton tonsurans* revealed in a twenty years survey of fungal infections in Chicago. J Am Acad Dermatol 1983; 8: 322-330.
- Leeming JG, Elliot TSJ. The emergence of *Trichophyton tonsurans* tinea capitis in Birmingham, UK. Br J Dermatol 1995; 133: 929-931.
- Hay RJ, Clayton YM, de Silva N *et al*. Tinea capitis in South-east London – a new pattern of infection with public health implications. Br J Dermatol 1996; 135: 955-958.
- Rogers M, Muir D, Pritchard R. Increasing importance of *Trichophyton tonsurans* in childhood tinea in New South Wales. The pattern of childhood tinea in New South Wales, Australia 1979-1988: the emergence of *Trichophyton tonsurans* as an important pathogen in tinea capitis in white children. Aust J Dermatol 1993; 34: 5-8.
- Moore MK, Suite M. Tinea capitis in Trinidad. J Trop Med Hyg 1993; 96: 346-348.
- del Palacio A, Pereiro Miguens M, Gimeno C, *et al*. Widespread dermatophytosis due to *Microsporium (Trichophyton) gallinae* in a patient with AIDS – a case report from Spain. Clin Exp Dermatol 1992; 17: 449-453.
- Sánchez J, Velasco P, Quindós G, Campbell CK, Cisterna R. Isolation of dysgonic strains of *Microsporium canis* in Bilbao (Spain). J Med Vet Mycol 1989; 27: 391-395.
- Alayeto Ortega J. Epidemia familiar de dermatofitosis humana producida por *Microsporium canis* var *disgónico*. Rev Iberam Micol 1992; 9: 29-30.
- Vilanova X, Casanova M. A study of a new species of the genus *Microsporium*. Br J Dermatol 1952; 64: 231-235.