

Prevalencia de micosis superficiales en las Fuerzas Armadas Españolas: estudio PREMIEM

Sanz Asenjo A¹, Cortés Blanco M², Ybarra Villavicencio MC³, Izquierdo Ruiz-Peña MA⁴, Soguero García ML⁵, Balañá Vilanova M⁶, Díaz Castilla JM⁷, Borrás Murcia C⁸, Macías Blanco MD⁹.

Med Mil (Esp) 2004; 60 (4): 237-240

RESUMEN

Objetivos: El motivo del presente trabajo se basa en el estudio en la población militar de la prevalencia de micosis (onicomicosis, tinea pedis y pitiriasis versicolor) en los diferentes medios en los que se desenvuelve el contingente militar con el objetivo final de prevenir los factores de riesgo específicos. **Material y métodos:** Mediante una autoevaluación coordinada con los médicos de las unidades y el servicio de microbiología del Hospital Militar Central Gómez Ulla, se evaluaron 3.712 sujetos. **Resultados:** En 41 de ellos se obtuvieron resultados positivos, con prevalencia real (confirmación microbiológica de 1.1%). El dermatofito con mayor incidencia fue el *Trycophyton rubrum*. **Conclusiones:** El calzado en la ducha es un factor protector, así como la antigüedad en las FAS.

PALABRAS CLAVE: Onicomycosis, Tinea pedis, pitiriasis versicolor, Fuerzas Armadas.

INTRODUCCIÓN

Las micosis superficiales son enfermedades producidas por hongos que afectan a áreas queratinizadas del cuerpo (cabello, piel y uñas) y mucosas. En la actualidad son un motivo frecuente de consulta en Atención Primaria y en los Servicios de Dermatología, habiéndose estimado que sólo las dermatofitos (micosis superficiales causadas por hongos queratinofílicos) constituyen una de las 10 dermatosis atendidas con mayor frecuencia ¹.

Además, no es inusual que generen brotes entre personas que comparten un espacio común (familias, escuelas, instalaciones deportivas, etc.), limitando su calidad de vida y llegando incluso a repercutir en su propio rendimiento personal.

El conocimiento de la realidad epidemiológica de la población general, o de un colectivo en particular, permite identificar posibles factores de riesgo (en ocasiones específicos de ese colectivo) y prevenir los problemas que conllevan. En este contexto se enmarca el estudio PREMIEM (Prevalencia en el ámbito Militar de Enfermedades Micóticas), que presentamos en este trabajo, y cuyos objetivos principales en su primera fase son: estimar la prevalencia de tres tipos de micosis superficiales (onicomicosis, tinea pedis y pitiriasis versicolor) en el personal militar de las Fuerzas Armadas Españolas (FAS), y evaluar posibles factores de riesgos específicos para este grupo de población.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio PREMIEM se desarrolló en el segundo semestre del año 2001. Su dirección corrió a cargo del Servicio de Dermatología del Hospital Central de la Defensa, siendo promovido por la empresa Novartis Farmacéutica, SA. y coordinado técnicamente por el Grupo Biométrica.

Aun cuando en un principio se incluyeron Unidades Militares pertenecientes a los tres Ejércitos que integran las FAS, finalmente participaron en el estudio las siguientes: División Mecanizada BRIMZ-X (Cerro Muriano, Córdoba), Brigada Paracaidista (Alcalá de Henares, Madrid), Regimiento de la Guardia Real (El Pardo, Madrid) y Regimiento de Pontoneros y Especialidades de Ingenieros nº 12 (Monzalbarba, Zaragoza).

Se incluyó en el estudio a todo el personal militar destinado en alguna de esas Unidades, con independencia de su empleo y antigüedad, de ambos sexos, mayor de 18 años y que voluntariamente aceptara su participación en el mismo.

La variable principal de estudio fue la prevalencia de las micosis superficiales consideradas (onicomicosis, tinea pedis o pitiriasis versicolor) en esta población. Para su evaluación, se solicitó a todos los participantes que completasen un cuestionario previamente validado sobre sus hábitos personales y características sociodemográficas para el estudio de posibles factores de riesgo. Asimismo, se les presentó una serie de fotografías con lesiones características de los tipos de micosis consideradas en el estudio, indicándoseles que se realizaran un autoexamen y, en el caso de que se reconocieran alguna, pasaran por su médico de referencia (servicio médico de su propia Unidad) para su diagnóstico y valoración. De constatarse en tales servicios médicos la existencia de lesiones sospechosas, se procedería a recoger una muestra de la misma que se enviaba para su estudio al laboratorio de referencia (Servicio de Microbiología del Hospital Central de la Defensa).

Se definió *caso* a toda persona que en dicha valoración fuese diagnosticada clínicamente por su médico de referencia de algunas de las micosis consideradas. Su confirmación diagnóstica se realizó en el Servicio de Microbiología del Hospital Central de la Defensa.

¹ Tcol. Médico. Servicio de Dermatología, Hospital Central de la Defensa (Madrid).

² Cap. Médico. Instituto de Medicina Preventiva «Capitán Médico Ramón y Cajal» (Madrid).

³ Cap. Médico. Laboratorio «La Maraños» (Madrid).

⁴ Médico civil. Servicio de Microbiología, Hospital Central de la Defensa (Madrid).

⁵ Cap. Médico. Servicio de Dermatología, Hospital General de la Defensa (Zaragoza).

⁶ Psicóloga Clínica. Clinical Data Care (Barcelona).

⁷ Médico civil. Novartis Farmacéutica, S.A. (Barcelona).

⁸ Psicóloga Clínica. Biométrica Barcelona, S.L. (Barcelona).

⁹ Farmacéutica civil. Novartis Farmacéutica, S.A. (Barcelona).

Dirección para correspondencia: Dr. Adolfo Sanz Asenjo. Hospital Central de la Defensa. Servicio de Dermatología. Glorieta del Ejército s/n. 28.047 Madrid.
E-mail: sanzadolfo@wanadooads1.net

Recibido: 7 de junio de 2004.

Aceptado: 30 de noviembre de 2004.

El diagnóstico de la pitiriasis versicolor fue clínico y por examen directo mediante KOH. En las onicomicosis y la tinea pedis, al diagnóstico clínico inicial le siguió el examen directo de sus muestras mediante KOH y cultivo en medio de Sabouraud con antibióticos, considerándose positivas aquellas que fueran confirmadas por alguno de estos métodos.

En la visita inicial que siguió a la elaboración de cuestionarios y al autoexamen, se anotaba el tipo de micosis detectada, posibles tratamientos concomitantes y tratamiento prescrito (pauta posológica y forma farmacéutica). Tanto la evaluación de los síntomas como la toma de muestras para su envío al laboratorio se realizaron con anterioridad al inicio del tratamiento.

Se programaron también una serie de visitas intermedias a las dos semanas de iniciarse el tratamiento en caso de pitiriasis versicolor, a las cuatro semanas para tinea pedis y a las 12-16 semanas para onicomicosis. En ellas se controló la evolución clínica de los síntomas, la aparición de alguna reacción adversa y el cumplimiento del paciente con la pauta prescrita.

Una vez tabulados los datos recogidos, fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS (versión 10.0 o posterior) para un nivel de significación del 95% ($\mu = 0,05\%$). Para el estudio de los factores de riesgo se realizó un modelo de regresión logística.

RESULTADOS

Se reclutaron un total de 3712 sujetos, de los cuales 3711 fueron valorables. 95 (2,6%) de ellos tuvieron un seguimiento clínico y a 71 (1,9%) de éstos se les recogió una muestra para confirmar el diagnóstico de micosis. Finalmente se dispuso de datos de laboratorio de 66 pacientes, 41 (1,1%) de los cuales tuvieron un resultado positivo confirmado según las pruebas de examen directo o cultivo.

La muestra en estudio presentó una edad media de 25 años (rango: 18-57), con una mediana de 23 y una desviación típica de 6,2. La antigüedad media en las FAS fue de cinco años (rango: 2 meses-41 años) con una mediana de 2,8 y una desviación típica de 6,2 años.

El 91,3% eran hombres y el 8,7% mujeres. El 72% residía en su domicilio particular, mientras que un 27% lo hacía en su propia Unidad.

Un 64,2% participó en el último año en alguna operación desarrollada fuera de su Unidad (incluyendo maniobras y misiones de paz) por un tiempo superior a una semana. Ese tiempo medio fue de 5,3 semanas.

El 85,1% practicaba deporte habitualmente, en el 55,1% con una frecuencia superior a tres veces por semana. El 73,4% usa como calzado habitual botas militares y un 32,8% calzado deportivo.

El 63,8% se duchaban regularmente en su propia Unidad y el 94,3% utiliza siempre calzado en la ducha.

El 44,3% refiere algún contacto habitual con animales, especialmente perros (77,0%), gatos (25,0%) y caballos (7,5%).

De los 3711 sujetos valorables para el análisis de los datos, 95 (2,6%) refirieron haber localizado o detectado en su autoexamen alguna lesión compatible con una micosis superficial (prevalencia estimada). Los porcentajes del posible tipo de infección observada se presentan en la Tabla 1, constatándose que el más frecuente fueron los «hongos en los pies» (38,9%) y los «hongos en cara, cuello y torso» (34,7%).

41 de esos 3711 sujetos tuvieron un resultado positivo en las pruebas de confirmación diagnóstica de infección micótica, estableciéndose una prevalencia real (con confirmación microbiológica) del 1,1%.

Tabla 1. Porcentajes del tipo posible de infección observada por los sujetos participantes en el estudio.

	N	%
Hongos en los pies (tiña pedis)	37	38,9
Hongos en cara, cuello y torso (pitiriasis versicolor)	33	34,7
Hongos en las uñas (onicomicosis)	17	17,9
Combinación de hongos	8	8,4
Total	95	100

Nota: hubo tres pacientes que no especificaron el tipo de lesión.

Atendiendo a estos resultados, se establecieron las siguientes prevalencias:

- Pitiriasis versicolor: 0,75%.
- Tinea pedis: 0,35%.
- Onicomicosis/Tinea unguium: 0,05%.

En la Tabla 2 se detalla el resultado del modelo predictivo obtenido mediante regresión logística. Dicho modelo establece que:

1. Utilizar siempre calzado en la ducha es un factor protector para la micosis superficial. Concretamente, su probabilidad de aparición es 2,4 veces menor en los sujetos que cumplen tal actitud, y 4,5 veces mayor si nunca se usa calzado en la ducha.
2. La antigüedad en las FAS (en años) es un factor preventivo para la micosis. Por cada año de antigüedad, la probabilidad de contraer la enfermedad es 1,1 veces menor.

Entre los casos con tinea pedis o pitiriasis versicolor, el 63,9% presentaron descamación, el 60,4% prurito, el 52,8% eritema y el 16,7% vesículas (para todos ellos, mayoritariamente de intensidad leve, salvo el prurito que fue leve-moderada).

Es de resaltar que de los 17 pacientes con sospecha de onicomicosis, sólo dos resultaron positivas al examen con KOH. En ambos

Tabla 2. Resultado del modelo predictivo obtenido en este estudio.

Variables	B	ET	Sig.	Exp (B)	IC _{95%} para Exp (B)	
					Inferior	Superior
Usar siempre calzado en la ducha	-0,90	0,49	0,068	0,408	0,156	1,068
No usar nunca calzado en la ducha	1,50	0,65	0,022	4,486	1,243	16,191
Antigüedad en las FAS	-0,08	0,04	0,036	0,919	0,850	0,994
Constante	-3,47	0,48	0,000	0,031		

Prevalencia de micosis superficiales en las Fuerzas Armadas Españolas: estudio PREMIEM

casos se apreció deformidad ungueal, con abultamiento y engrosamiento.

La localización más común entre las tineas pedis fue el espacio interdigital (73,3%), seguido de la planta del pie (20,0%). Entre las pitiriasis versicolor fueron el torso (65,6%) y la cara (21,9%). Las onicomicosis estaban exclusivamente en las uñas de los pies.

En la Tabla 3 se presenta la identificación del hongo para los 41 pacientes que dieron resultado positivo, bien en el examen directo en KOH o por cultivo. En ocho de ellos (19,5%) se identificó un dermatofito como agente etiológico, siendo el más frecuente el *Trichophyton rubrum* (77,8%). En 35 (85,4%) se identificó como agente etiológico un hongo no dermatofito. El 42,9% de las tineas pedis fueron causadas por *Trichophyton rubrum*, y todas las pitiriasis versicolor por *Malassezia furfur*.

Tabla 3. Identificación del agente etiológico en pacientes con examen directo en solución KOH y/o cultivo positivo.

Hongos dermatofitos	N	%*
<i>Trichophyton rubrum</i>	7	77,8
<i>Epidermophyton floccosum</i>	1	11,1
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	1	11,1
Total	9	100
Hongos no dermatofitos	N	%*
<i>Malassezia furfur</i>	29	76,3
<i>Rhodotorula glutinis</i>	2	5,3
<i>Aspergillus fumigatus</i> (posiblemente contaminante)	2	5,3
<i>Cladosporidium</i> (no patógeno)	2	5,3
<i>Candida albicans</i>	1	2,6
<i>Candida famata</i>	1	2,6
<i>Penicillium</i> spp.	1	2,6
Total	38	100

* Porcentaje calculado respecto al total de muestras que especifican el agente causal.

Nota: un paciente pudo especificar más de un tipo de hongo dermatofito o no dermatofito.

DISCUSIÓN

Las micosis superficiales parecen ser tan antiguas como la propia historia de la humanidad. Según Greer, la existencia de hongos queratinófilos saprofitos se inicia en el periodo mesozoico, infiriéndose que especies zoófilas y, posteriormente, antropófilas se fueron adaptando al aparecer nuevos sustratos y ecosistemas en los que pudieran multiplicarse^{2,3}.

Distintos estudios apuntan también que esos hongos han acompañado a los distintos ejércitos en muchas de sus campañas, destacando los brotes por *Trichophyton* entre los soldados americanos de la Guerra de Vietnam⁴, o los cambios en el patrón microbiológico descritos al respecto entre militares en misión de paz en territorio de la antigua Yugoslavia⁵.

Aun cuando por sí mismas las micosis superficiales no generan problemas importantes en términos de mortalidad o secuelas secundarias, pueden producir trastornos debido a su naturaleza infecciosa (con el consiguiente riesgo de brotes), sus consecuencias estéti-

cas, su cronicidad y las dificultades terapéuticas que su abordaje conlleva⁶. Asimismo, de afectar al personal de una institución como la militar, pueden repercutir negativamente sobre su calidad de vida y, con ello, sobre su propia efectividad.

De ahí que estudios de prevalencia como el que presentamos en este trabajo hayan sido habituales en otros ejércitos modernos^{7,8,9}, enmarcándose en esa necesidad de conocer su realidad epidemiológica (tanto en lo que concierne a agentes causales como a factores de riesgo asociados), a fin de ejercer con mayor eficacia las medidas preventivas que pudieran precisarse.

El estudio PREMIEM es el primero de estas características que se realiza en el ámbito militar a nivel nacional. Por razones ajenas al mismo no pudieron participar en él Unidades pertenecientes a los tres Ejércitos que integran las FAS. Sin embargo, entendemos que, dado el tamaño muestral y la representatividad de las Unidades participantes, sus resultados constituyen una aproximación fiable a su realidad.

Hemos de advertir que, en el año 1995, Martínez Ramírez *et al* evaluaron la prevalencia de micosis y otras dermatopatías infectocontagiosas en 508 soldados de reemplazo destinados en un Regimiento de Madrid¹⁰.

La prevalencia de las micosis superficiales presenta sensibles diferencias en función de las poblaciones estudiadas, existiendo distintos factores de riesgo que pueden incrementarlas en determinados colectivos. Éste es el caso de la onicomicosis, que presenta una prevalencia más elevada en personas mayores, diabéticos e inmunodeficientes¹¹. La falta de higiene, la malnutrición, los climas cálidos o la utilización de un calzado que evite la circulación y facilite la sudoración, son otros factores descritos que pueden condicionar esa tasa en poblaciones jóvenes, activas y presuntamente sanas, como la que nos ocupa¹².

Atendiendo a nuestros resultados, se constata una prevalencia estimada de micosis en las FAS del 2,7%, y una prevalencia real (confirmada por microbiología) del 1,1% (0,75% para pitiriasis versicolor, 0,35% para tinea pedis y 0,05 para onicomicosis).

Estos datos resultan sensiblemente inferiores a los de otros estudios realizados en España para población general, en los que se ha establecido una prevalencia de tinea pedis del 2,9% y de onicomicosis del 2,8% (1,1% de ambas infecciones simultáneamente)⁶. Sais *et al* establecieron la prevalencia de onicomicosis en España en un 1,7% (1,8% en mujeres, 0,8% en hombres), aumentando sensiblemente entre las personas mayores de 55 años¹³. El hecho de que la población incluida en el PREMIEM fuera eminentemente joven (con una edad mediana de 23 años) pudo condicionar las bajas tasas obtenidas en el mismo.

Entre colectivos militares, sus resultados distan también de los constatados en reclutas daneses, con unas tasas de tinea pedis del 6,2% y del 7,0% al principio y final respectivamente de su servicio militar⁷. Sin embargo, se aproximan más a los del estudio de Tosti *et al*, quienes constataron una prevalencia de onicomicosis en soldados italianos del 0,44% (frente al 15% en personas mayores institucionalizadas)¹⁴. En el trabajo de Martínez Ramírez *et al*, un 7,6% de los soldados revisados tenía alguna infección micótica cutánea (frente al 12% que la presentaba de origen bacteriano), destacando de entre ellas la tinea pedis (5,7% del total), tinea cruris (1,3%) y pitiriasis versicolor (0,4%)¹⁰.

Las mayores tasas de micosis superficiales encontradas en la literatura revisada corresponden al Ejército chino destinado en el área de Hainan (región subtropical donde las dermatomicosis son endé-

micas) con un 34,1% de afectados ¹⁵. Es evidente que las condiciones de ésta u otras regiones similares no son comparables a las de España; sin embargo es importante conocerlas (a través de la Geografía Sanitaria), dada la posibilidad de que contingentes de las FAS pudieran ejercer en ellas su labor.

De entre los factores que pudieran justificar tan baja prevalencia de micosis en nuestra población, apuntamos su posible mayor sensibilización ante el riesgo de contagio, observándose la consolidación de hábitos preventivos como el uso mayoritario de zapatillas en duchas y espacios comunes.

La antigüedad en las FAS se comporta como otro factor de protección, pudiendo estar asociado al tipo de estancias o lugares de destino a los que se llega por dicho concepto. Este dato contrasta con el obtenido en las Fuerzas de Autodefensa Japonesas, en las que existe un aumento significativo de la prevalencia de tinea pedis en aquellos integrantes con 10 o más años de servicio ⁸.

Entendemos que el hecho de que la detección inicial de los posibles casos la realizaran los propios participantes a través de un autoexamen dirigido, y no mediante exploración médica sistematizada, no debería suponer una limitación significativa de nuestros resultados. Este método ha sido eficaz en otros trabajos similares, facilita la accesibilidad de la población diana (de vital importancia en la población que nos ocupa, dada la dispersión a que en ocasiones se somete por razones de servicio), y se acompañaba de una serie de fotografías y explicaciones previas que permitieran una mejor detección. Asimismo, los servicios sanitarios de las Unidades participantes estuvieron disponibles para resolver cuantas dudas o comentarios pudieran surgir al respecto.

No obstante, somos también conscientes de que muchas de estas micosis superficiales son asintomáticas o cursan con un cuadro inespecífico, pudiendo no detectarse en una autoexploración por muy dirigida que esté. Es el caso de las llamadas *tiñas incógnito*: pacientes con lesiones cutáneas producidas por hongos dermatofitos que debido a un tratamiento (y a un diagnóstico) inadecuado, sobre todo con corticoides tópicos, muestran una morfología clínica alterada, al extremo de hacerlas irreconocibles como micóticas ¹⁶. Sólo para tinea pedis, más de la mitad de los casos cursan sin síntomas aparentes ⁶.

La necesidad de confirmación microbiológica de los casos (no quedándonos en la mera sospecha clínica) aumenta la validez del estudio al permitir el diagnóstico correcto de las micosis (incluyendo esos cuadros inespecíficos) y una aproximación veraz al patrón epidemiológico de sus distintos agentes causales.

En este sentido, el hongo dermatofito encontrado con mayor frecuencia en nuestra población fue *Trichophyton rubrum*, mientras que entre los no dermatofitos destacó *Malassezia furfur*, aislado en todos los casos de pitiriasis versicolor.

Entre los agentes causales de dermatofitosis en el conjunto de España, hay un predominio de los dermatofitos zoofilicos (*Microsporum canis*, principalmente), probablemente relacionados con los animales de compañía ¹⁷. Las infecciones por hongos antropofilicos son causadas mayoritariamente por *Trichophyton rubrum* ¹⁶, siendo incluso el microorganismo prevalente en algunas Comunidades como Madrid ¹⁸ (en la que estaban ubicadas dos de las Unidades participantes) y Navarra ¹⁹. Los niveles de aislamiento de especies como *Trichophyton violaceum* (predominante en Asia y Norte de África) o *Trichophyton tonsurans* (América del Norte) permanecen similares a los de hace 30 años ¹⁶.

En otros trabajos epidemiológicos desarrollados en ejércitos de nuestro entorno, fue también *Trichophyton rubrum* el dermatofito aislado con una mayor frecuencia ^{5,7}.

En definitiva, entendemos que el estudio PREMIEM responde a la necesidad de conocer el patrón epidemiológico de las micosis superficiales en las FAS (incluyendo su prevalencia, factores de riesgo, agentes causales, etc.), a fin de establecer las medidas preventivas que pudieran considerarse oportunas; unas medidas que, además de sobre el sujeto que padece la infección, repercuten positivamente sobre la propia eficiencia y operatividad de las propias FAS a las que representa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Micosis superficiales (citado el 14 octubre 2002). <http://www.drscope.com/privados/pac/generales/dermatologia/micosis.html>
2. Greer DL. An overview of common dermatophytes. *J Am Acad Dermatol* 1994; 31: S112-S116.
3. Rubio MC, Rezusta A, Gil Tomás J, Benito Ruesca R. Perspectiva micológica de los dermatofitos en el ser humano. *Rev Iberoam Micol* 1999; 16: 16-22.
4. Taplin D. Dermatophytosis in Vietnam. *Cutis* 2001; 67, 5: 19-20.
5. Brocks KM, Johansen UB, Jorgensen HO, Ravnborg LR, Svejgaard EL. Tinea pedis and onychomycosis in Danish soldiers before and after service in ex-Yugoslavia. *Mycoses* 1999; 42, 7-8: 475-8.
6. Perea S, Ramos MJ, Garau M, González A, Noriega AR, del Palacio A. Prevalence and risk factors of Tinea Unguium and Tinea Pedis in the general population in Spain. *J Clin Microbiol* 2000; 38, 9: 3226-30.
7. Svejgaard E, Christophersen J, Jelsdorf HM. Tinea pedis and erythrasma in Danish recruits. Clinical signs, prevalence, incidence and correlation to atopy. *J Am Acad Dermatol* 1986; 14, 6: 993-9.
8. Noguchi H, Hiruma M, Kawada A, Ishibashi A, Kono S. Tinea pedis in members of the Japanese Self-defence Forces: relationships of its prevalence and its severity with length of military service and width of interdigital spaces. *Mycoses* 1995; 38, 11-12: 494-9.
9. Elston DM. Dermatophytosis in the military. *Cutis* 2001; 67, 5 suppl: 34-5.
10. Martínez Ramírez M, Quilez Guerrero CS, Vidal Asensi S. Micosis y otras dermatopatías infectocontagiosas en militares de reemplazo. *Med Militar* 1995; 51, 2: 113-8.
11. Levy LA. Epidemiology of onychomycosis in special-risk populations. *J Am Pediatr Assoc* 1997; 87, 12: 546-50.
12. Kovacs SO, Hruza LL. Superficial fungal infections: getting rid of lesions that don't want to go away. *Posgrad Med* 1995; 98, 6: 61-75.
13. Sais G, Jugla A, Peyri J. Prevalence of dermatophyte onychomycosis in Spain: a cross-sectional study. *Br J Dermatol* 1995; 132, 5: 758-61.
14. Tosti A, Piraccini BM, Mariani R, Stinchi C, Buttasi C. Are local and systemic conditions important for development of onychomycosis?. *Eur J Dermatol* 1998; 8, 1: 41-4.
15. Suo J, Li H, Liang J, Chen S, Yu R. Study of dermatomycosis and survey of pathogens in troops of Hainan area. *Wei Sheng Wu Xue Bao* 1997; 37, 4: 316-8.
16. Crespo Erchiga V. Aspectos novedosos en la epidemiología de las micosis superficiales en España. *Rev Intern Dermatol Dermocosm* 2002; 5: 429-30.
17. Padilla A, Sampedro A, Sampedro P, Delgado V. Estudio clínico y epidemiológico de las dermatofitosis en una Zona Básica de Salud de Jaén (España). *Rev Iberoam Micol* 2002; 19: 36-9.
18. Del Palacio A, Cuétara MS, Valle A, González A, Almondarain I, Ramos Castillo MJ, et al. Cambios epidemiológicos observados en un decenio en las dermatofitosis del hospital universitario «12 de Octubre» de Madrid: nuevas especies emergentes. *Rev Iberoam Micol* 1999; 16: 101-6.
19. Mazon A, Salvo S, Vives R, Valcayo A, Sabalza MA. Estudio etiológico y epidemiológico de las dermatofitosis en Navarra (España). *Rev Iberoam Micol* 1997; 14: 65-8.

Este estudio ha sido promovido por Novartis Farmacéutica, SA, y coordinado técnicamente por el Grupo Biométrica.