



## COMUNICACIÓN BREVE

# Nuevos hallazgos epidemiológicos en la tinea capitis antropófila, un estudio de una serie de casos en el noroeste de España

N. Martínez Campayo<sup>a,\*</sup>, I. Rego Campuzano<sup>a</sup>, M. González de Aledo<sup>b</sup>,  
M.P. Arévalo Bermúdez<sup>a</sup>, R.M. Fernández Torres<sup>a</sup> y E. Fonseca<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Dermatología, Hospital Universitario de A Coruña, A Coruña, España

<sup>b</sup> Departamento de Microbiología, Hospital Universitario de A Coruña, A Coruña, España

### PALABRAS CLAVE

Tinea capitis;  
Dermatosis del cuero cabelludo;  
Dermatomicosis;  
Niños;  
Epidemiología

### KEYWORDS

Tinea capitis;  
Scalp dermatoses;  
Dermatomycoses;  
Child;  
Epidemiology

**Resumen** Aunque los dermatofitos zoófilos son aparentemente aún la causa principal de tinea capitis en España, se está observando un repunte por especies antropófilas. Presentamos un estudio observacional retrospectivo de 24 niños con tinea capitis antropófila, diagnosticados en nuestro centro entre 2004 y 2019. El 75% de los pacientes fueron varones con una media de edad de 4,88 años. El 83,3% eran africanos, el 4,2% de América del Sur y el 12,5% de España. Clínicamente, en el 70,8% de los casos se observaron parches descamativos con alopecia no cicatricial. *Trichophyton soudanense* fue el dermatofito más aislado (45,8%), seguido de *Microsporum audouinii* (20,8%), *Trichophyton tonsurans* (12,5%) y *Trichophyton violaceum* (12,5%). Aunque este patrón parece estar relacionado con la inmigración africana, observamos 3 casos nativos. La facilidad de transmisión de los dermatofitos antropófilos permite predecir un aumento en la incidencia de la tinea capitis y un potencial problema de salud pública.

© 2021 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### New Epidemiological Outcomes in Anthropophilic tinea capitis, a Case Series Study in Northwestern Spain

**Abstract** Although zoophilic dermatophytes remain the predominant cause of tinea capitis in Spain, an increase due to anthropophilic species has been reported. We report a retrospective observational study that included 24 children, who were diagnosed with tinea capitis due to anthropophilic species between 2004 and 2019. 75% of the patients were males with a mean age of 4,88 years. We observed 83,3% of cases from Africa, 4,2% from South America and 12,5% from Spain. Clinically, 70,8% of the patients presented scaly patches and non-scarring alopecia.

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: [nieves.mtnez.campayo@gmail.com](mailto:nieves.mtnez.campayo@gmail.com) (N. Martínez Campayo).

<https://doi.org/10.1016/j.ad.2020.11.024>

0001-7310/© 2021 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

*Trichophyton soudanense* was the main dermatophyte of the series (45,8%), followed by *Microsporum audouinii* (20,8%), *Trichophyton tonsurans* (12,5%) and *Trichophyton violaceum* (12,5%). Although this pattern of infection appears to be linked to immigration from Africa, we saw three native cases. The easier transmission of anthropophilic rather than zoophilic dermatophytes could predict a rise in the incidence of tinea capitis and a public health problem.

© 2021 AEDV. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Las dermatofitosis o tineas son infecciones cutáneas superficiales causadas por un grupo de hongos denominados dermatofitos que invaden los tejidos queratinizados tales como piel, pelo o uñas.

*Epidermophyton*, *Microsporum* y *Trichophyton* eran los géneros que abarcaban todos los dermatofitos, pero en los últimos años se ha propuesto una nueva clasificación taxonómica en la que se han incluido más géneros: *Trichophyton*, *Epidermophyton*, *Nannizzia*, *Microsporum*, *Lophophyton*, *Arthroderma*, *Ctenomyces*, *Guaromyces* y *Paraphyton*<sup>1</sup>. Estos hongos pueden dividirse en 3 grandes grupos de acuerdo con el reservorio y la transmisión: antropófilos, zoófilos o geófilos.

La tinea capitis es especialmente frecuente en niños, y está causada por una invasión de dermatofitos, principalmente de los géneros *Trichophyton* y *Microsporum*, en los folículos pilosos y la piel del cuero cabelludo.

La epidemiología de tinea capitis varía de acuerdo con los factores geográficos y socioeconómicos, y evoluciona con el tiempo. En Europa y Norteamérica, *Microsporum audouinii*, *Trichophyton schonleini*, *Trichophyton violaceum* y *Trichophyton tonsurans* (antropófilos) fueron las especies más comunes en el siglo XIX. Este patrón cambió en el siglo XX debido al uso de griseofulvina y a la mejora de la higiene, por lo que *Microsporum canis* (zoófilo) se convirtió en la especie principal que causaba tinea en Europa<sup>2-4</sup>.

Aunque siguen prevaleciendo los dermatofitos zoófilos, últimamente se ha observado un cambio en la incidencia de los principales agentes causantes<sup>5,6</sup>. Se ha comunicado un incremento de tinea capitis debido a las especies antropófilas africanas (*Microsporum audouinii* y *Trichophyton soudanense*) y caribeñas (*Trichophyton tonsurans*) de dermatofitos en las principales capitales de Europa, Norteamérica y Oriente medio<sup>3</sup>. Este patrón de infección parece estar ligado a la inmigración procedente de África y el Caribe<sup>7,8</sup>.

El objetivo de este estudio retrospectivo fue analizar la epidemiología y las características clínicas y micológicas de la tinea capitis antropófila infantil en nuestra área sanitaria. Nuestro segundo objetivo fue evaluar el tipo de tratamiento utilizado, así como la respuesta obtenida.

## Materiales y métodos

Diseñamos un estudio observacional retrospectivo que incluyó a niños diagnosticados de tinea capitis en nuestro

hospital, en el noroeste de España, entre 2004 y 2019. Se realizó un análisis retrospectivo de los datos recogidos a partir de las historias clínicas de pacientes pediátricos con tinea capitis y cultivos micológicos positivos para especies antropófilas que acudieron a la consulta de dermatología pediátrica de nuestro centro.

Las muestras se obtuvieron raspando la zona infectada con un bisturí estéril. Se examinaron las muestras mediante un microscopio de fluorescencia utilizando hidróxido de potasio al 20% y tinción blanco de Calcofluor (Remel, San Diego, CA, EE. UU.). Al observarse fenómenos ectotrix y endotrix, estos se utilizaron como ayuda para la identificación fúngica. Las muestras se cultivaron en 2 medios diferentes de agar dextrosa Sabouraud, uno con cloramfenicol y cicloheximida, y el otro con cloramfenicol y gentamicina (BD, Franklin Lakes, NJ, EE. UU.), incubándose ambos a 30 °C durante al menos 4 semanas. Los aislados se subcultivaron sobre granos de arroz para demostrar la formación de pigmento. Se estudió la actividad ureasa utilizando agar urea de Christensen (BD), y la prueba de perforación *in vitro* del pelo se realizó en cabello humano prepúber estéril para analizar la presencia de órganos perforadores. La identificación final se logró combinando lo anterior con el examen microscópico de la colonia con tinción de azul de lactofenol (Remel) por parte de un microbiólogo experimentado. No se realizó análisis genómico.

Los datos fueron codificados e introducidos en el ordenador, posteriormente se analizaron con SPSS Statistics. Llevamos a cabo un análisis descriptivo de las variables incluidas en el estudio. Las variables cuantitativas se expresaron como media  $\pm$  desviación estándar, y las variables cualitativas se reflejaron como valor absoluto y porcentaje.

También se realizó una revisión de la narrativa. Los estudios potencialmente relevantes fueron identificados mediante una búsqueda en la literatura de los artículos publicados hasta el 26 de julio de 2019 utilizando la base de datos PubMed. Las búsquedas se limitaron a los artículos redactados en inglés y español. También se revisaron las referencias incluidas en los artículos recuperados para identificar la información ausente en la búsqueda primaria.

## Resultados

Incluimos a 24 niños menores de 12 años, con una edad mínima de un año. La edad media fue de 4,88 años  $\pm$  desviación estándar 2,86.

Dieciocho pacientes (75%) eran niños, y únicamente 6 (25%) niñas. Observamos un total de 20 (83,3%) casos en pacientes nacidos en África o cuyos padres procedían de

dicho continente (Etiopía, Nigeria, Senegal, Guinea Ecuatorial y Burundi) en comparación con uno (4,2%) procedente de Sudamérica (República Dominicana) y 3 (12,5%) españoles. Un total de 5 pacientes (20,8%) eran adoptados, y todos ellos habían nacido en África.

Doce niños (50%) habían viajado a África hacia unos meses antes del inicio de los síntomas. Únicamente 2 casos tuvieron contacto con otros familiares con tinea. No hubo contacto con animales. Solo un paciente (4,2%) presentó una codermatofitosis, que consistió en tinea capitis y tinea faciei.

Clínicamente, 13 pacientes (54,2%) presentaron alopecia no cicatricial, 17 (70,8%) parches descamativos, 8 (33,3%) costras, y 6 (25%) pústulas. Ninguno de los casos fue diagnosticado como querion ni presentó síntomas sistémicos.

Los cultivos fúngicos fueron positivos para *Trichophyton soudanense* en 11 casos (45,8%), *Microsporium audouinii* en 5 pacientes (20,8%), *Trichophyton tonsurans* en 3 (12,5%), *Trichophyton violaceum* en 3 (12,5%), *Trichophyton megnini* en uno (4,2%) y *Trichophyton rubrum* en un caso (4,2%).

*Microsporium audouinii* y *Trichophyton soudanense* fueron más comunes en los pacientes que habían viajado recientemente a África.

Veintidós pacientes (91,7%) recibieron tratamiento oral. Se utilizó griseofulvina en 13 pacientes (54,2%), terbinafina en 5 (20,8%) e itraconazol en un caso (4,2%). En 3 pacientes (12,5%), todos ellos con cultivos positivos para *Microsporium audouinii*, se inició tratamiento con terbinafina pero, tras 8 semanas sin mejoría, se cambió a griseofulvina.

Veinte pacientes (83,3%) recibieron antifúngicos tópicos (ketoconazol). Dos casos (8,3%) siguieron solo tratamiento tópico; en dichos pacientes, de 3 y 5 años de edad, se inició tratamiento empírico con antifúngicos tópicos, lográndose la curación completa antes de obtenerse el resultado del cultivo fúngico. Ningún paciente sufrió recaída durante el seguimiento que duró más de 6 meses.

## Discusión

La tinea capitis, o tiña del cuero cabelludo, es más común en niños. Se ha observado que la incidencia es mayor en varones entre 3 y 7 años, como en nuestra serie de casos.

Aunque los dermatofitos zoófilos siguen siendo la causa predominante de tinea capitis en España, se ha observado un incremento de tinea capitis debido a especies antropófilas como *Microsporium audouinii*, *Trichophyton soudanense*, *Trichophyton violaceum* y *Trichophyton tonsurans*<sup>2,9</sup>. En capitales europeas como Londres o París, *Trichophyton tonsurans* es el principal responsable de las tineas capitis<sup>10,11</sup>, al igual que en Norteamérica<sup>12</sup>. Por el contrario, *Microsporium audouinii* y *Trichophyton soudanense* fueron las especies más comunes en nuestra serie. Este patrón de infección parece estar ligado a la inmigración procedente de África: *Trichophyton violaceum* es el principal causante de tinea capitis en el Norte y Este de África, y *Trichophyton soudanense* y *Microsporium audouinii* predominan en las regiones del oeste y centro del continente africano<sup>13-15</sup>. En nuestra zona, la mayoría de la inmigración procede de Marruecos y Senegal.

En nuestra serie, 3 niños nacidos en España de padres españoles tenían tinea capitis debido a especies antropófilas; en 2 casos se observó *Trichophyton soudanense*, y

*Trichophyton tonsurans* en uno. Creemos que la infección en estos niños autóctonos se produjo probablemente en sus escuelas, ya que se dieron casos similares en la zona, en niños de edad similar, cuyos padres no habían realizado viajes ni tenían familiares afectados. Se notificó la situación, pero no se realizó seguimiento en los colegios.

La alopecia no cicatricial y los parches descamativos fueron la presentación clínica predominante en nuestros casos. Ninguno de ellos fue diagnosticado de querion ni presentó síntomas sistémicos. La demora en el diagnóstico de tinea causada por especies antropófilas puede incrementar el riesgo de transmisión a otros familiares<sup>3</sup> y la propagación a otras zonas de la piel. En nuestro estudio, 2 casos se desarrollaron en hermanos, y un paciente tuvo tinea faciei y tinea capitis al mismo tiempo.

En la revisión de Cochrane de 2016 sobre la terapia antifúngica sistémica para tinea capitis en niños se propone que aunque griseofulvina o terbinafina son tratamientos efectivos, la curación completa es superior con griseofulvina (6-12 semanas) en aquellos casos debidos a las especies *Microsporium*, y con terbinafina (6 semanas) en aquellos causados por las especies *Trichophyton*, sin diferencias en cuanto a adherencia y con un perfil de seguridad razonable<sup>16</sup>. En nuestro estudio, la griseofulvina y la terbinafina fueron utilizadas indistintamente para el tratamiento de tinea en los casos de *Microsporium* y *Trichophyton* con buenos resultados. En 3 pacientes con tinea capitis debida a *Microsporium audouinii* no se obtuvo mejoría tras 8 semanas de tratamiento con terbinafina, por lo que se cambió a griseofulvina. Esta resistencia a terbinafina de las infecciones por *Microsporium audouinii* es frecuente y en muchas ocasiones está subestimada<sup>3</sup>. Los antifúngicos tópicos son útiles como tratamiento adyuvante para erradicar las esporas viables en el cuero cabelludo y reducir el riesgo de transmisión al inicio del tratamiento sistémico, pudiendo utilizarse ketoconazol o ciclopirox olamina<sup>17</sup>.

Como conclusión, la tinea capitis es más común en niños varones de entre 3 y 7 años. Aunque los dermatofitos zoófilos siguen siendo la causa principal de tinea capitis en España, los dermatofitos antropófilos están adquiriendo relevancia en nuestra comunidad. *Trichophyton soudanense* y *Microsporium audouinii* fueron las especies más comunes en nuestra serie. Aunque este patrón de infección parece vinculado directamente a la inmigración procedente de África, vimos 3 casos nativos: 2 causados por *Trichophyton soudanense* y uno por *Trichophyton tonsurans*, con probable transmisión escolar. La facilidad de transmisión de los dermatofitos antropófilos, en comparación con los zoófilos, permite predecir un aumento en la incidencia de la tinea capitis, ya que en ocasiones puede pasar desapercibida y tener un diagnóstico tardío, y por tanto, suponer un potencial problema de salud pública.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Baert F, Stubbe D, D'hooge E, Packeu A, Hendrickx M. Updating the taxonomy of dermatophytes of the BCCM/IHEM collection

- according to the new standard: A phylogenetic approach. *Mycopathologia*. 2020;185:161–8.
2. Del Boz-González J. Tendencias de la tinea capitis en España. *Actas Dermosifiliogr*. 2012;103:288–93.
  3. Marcoux D, Dang J, Auguste H, McCuaig C, Powell J, Hatami A, et al. Emergence of African species of dermatophytes in tinea capitis: A 17-year experience in a Montreal pediatric hospital. *Pediatr Dermatol*. 2018;35:323–8.
  4. Del Boz J, Crespo V, Rivas-Ruiz F, de Troya M. A 30-year survey of paediatric tinea capitis in southern Spain. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2011;25:170–4.
  5. Veasey JV, Miguel BAF, Mayor SAS, Zaitz C, Muramatu LH, Serrano JA. Epidemiological profile of tinea capitis in São Paulo City. *An Bras Dermatol*. 2017;92:283–4.
  6. Hay RJ, Robles W, Midgley G, Moore MK. European Confederation of Medical Mycology Working Party on Tinea Capitis Tinea capitis in Europe: New perspective on an old problem. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2001;15:229–33.
  7. Arévalo Bermudez MP, Fernández Torres RM, Vereá Hernando MM, Bonet Martínez MM, Villamarin Bello N, Fonseca E. Imported anthropophilic tinea capitis. Study of a series of 16 cases in A Coruña, Spain. *J Am Acad Dermatol*. 2015;72:AB136.
  8. Ginter-Hanselmayer G, Weger W, Ilkit M, Smolle J. Epidemiology of tinea capitis in Europe: Current state and changing patterns. *Mycoses*. 2007;50 Suppl 2:6–13.
  9. Colomina Rodríguez J, Pérez Gámir E. Análisis etiológico de las micosis cutáneas superficiales por dermatofitos en la Comunidad Valenciana (2008-2013). *Piel*. 2015;30:393–4.
  10. Ferguson L, Fuller LC. Spectrum and burden of dermatophytes in children. *J Infect*. 2017;74 Suppl 1:S54–60.
  11. Gits-Muselli M, Benderdouche M, Hamane S, Mingui A, Feuilhade de Chauvin M, Guigue N, et al. Continuous increase of *Trichophyton tonsurans* as a cause of tinea capitis in the urban area of Paris, France: A 5-year-long study. *Med Mycol*. 2017;55:476–84.
  12. Patel GA, Schwartz RA. Tinea capitis: Still an unsolved problem? *Mycoses*. 2011;54:183–8.
  13. Zhan P, Liu W. The changing face of dermatophytic infections worldwide. *Mycopathologia*. 2017;182:77–86.
  14. Coulibaly O, L'Ollivier C, Piarroux R, Ranque S. Epidemiology of human dermatophytoses in Africa. *Med Mycol*. 2018;56:145–61.
  15. Hällgren J, Petrini B, Wahlgren C. Increasing tinea capitis prevalence in Stockholm reflects immigration. *Med Mycol*. 2004;42:505–9.
  16. Chen X, Jiang X, Yang M, Bennett C, González U, Lin X, et al. Systemic antifungal therapy for tinea capitis in children: An abridged Cochrane Review. *J Am Acad of Dermatol*. 2017;76:368–74.
  17. Vázquez-Osorio I, Mateo-Suárez S, Pereiro-Ferreirós M, Toribio J. Tratamiento de las tiñas del cuero cabelludo en la infancia. *Piel*. 2014;29:149–56.