

6. Müller C, Holschmidt J, Auer M, Heitzer E, Lamszus K, Schulte A, et al. Hematogenous dissemination of glioblastoma multiforme. *Sci Transl Med*. 2014;6, 247ra101.
7. Rong Y, Durden DL, van Meir EG, Brat DJ. 'Pseudopalisading' necrosis in glioblastoma: a familiar morphologic feature that links vascular pathology, hypoxia, and angiogenesis. *J Neuro-pathol Exp Neurol*. 2006;65:529–39.
8. Ginat DT, Kelly HR, Schaefer PW, Davidson CJ, Curry W. Recurrent scalp metastasis from glioblastoma following resection. *Clin Neurol Neurosurg*. 2013;115:461–3.
9. Mentrikoski M, Johnson MD, Korones DN, Scott GA. Glioblastoma multiforme in skin: a report of 2 cases and review of the literature. *Am J Dermatopathol*. 2008;30:381–4.
10. Deng S, Liu L, Wang D, Tong D, Zhao G. Small cell glioblastoma of the sella turcica region: a case report and review of the literature. *World Neurosurg*. 2018;110:174–9.

J. Magdaleno-Tapia^{*}, C. Valenzuela-Oñate,
G. Pérez-Pastor
y V. Alegre de Miquel

*Consorcio Hospital General Universitario de Valencia,
Valencia, España*

^{*}Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jormagta@gmail.com

(J. Magdaleno-Tapia).

<https://doi.org/10.1016/j.ad.2018.05.017>

0001-7310/

© 2019 AEDV.

Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Uña verde causada por onicomicosis coinfectada por *Pseudomonas aeruginosa*



Green Nail Caused by Onychomycosis Coinfected With *Pseudomonas aeruginosa*

Sr. Director:

Pseudomonas aeruginosa (*P. aeruginosa*) produce múltiples infecciones cutáneas habitualmente leves en personas inmunocompetentes y potencialmente graves en inmunodeprimidas. Entre otras causas intertrigo interdigital, síndrome del pie verde, foliculitis («foliculitis de piscinas» o «foliculitis de bañeras de hidromasaje»), piodermatitis vegetante, balanitis, otitis externas («otitis de nadador»), otitis externa maligna, onfalitis de recién nacido, ectima gangrenoso, celulitis, abscesos, nódulos, fascitis necrosante y sobreinfección de quemaduras, heridas quirúrgicas y úlceras de pie diabético, decúbito o venosas¹.

Las uñas verdes, también llamadas cloroniquia o síndrome de las uñas verdes, suelen estar causadas por una infección por *P. aeruginosa*. La tríada clásica de presentación es coloración verdosa de lámina ungueal (amarillo-verdosa, marrón-verdosa, azul-verdosa o negro-verdosa), paroniquia crónica proximal y onicólisis laterodistal. La mayoría de cepas de esta bacteria produce pigmentos como pioverdina (fluoresceína, color amarillo-verdoso) y piocianina (1-hidroxi-5-metil-fenazina, color negro-verdoso) responsables de la coloración verdosa típica de las uñas infectadas. El diagnóstico diferencial incluye hematoma subungueal evolucionado, melanoma maligno, ictericia, enfermedad ampollosa, síndrome de las uñas amarillas, infecciones caudas por otros agentes como *Aspergillus*, *Candida*, *Trichosporon inkin* y *Proteus*, coloración inducida por fármacos y pigmentación exógena por sustancias químicas^{2,3}.

Entre los factores que predisponen a las uñas verdes por infección por *P. aeruginosa* están la inmunosupresión, la diabetes mellitus, los traumatismos ungueales, el ambiente húmedo y la exposición prolongada a agua, jabones y detergentes. Son más vulnerables las uñas previamente alteradas con onicólisis, paroniquia, onicotilomanía o psoriasis

ungueal². También se ha descrito una fuerte relación entre infección ungueal fúngica y por *P. aeruginosa*^{4,5}.

Comentamos los hallazgos clínicos y dermatoscópicos de un caso de uña verde causada por onicomycosis (OM) coinfectada por *P. aeruginosa* presente en un paciente varón inmunocompetente.

Varón de 39 años de edad sin antecedentes personales de interés, que consultó por afectación de una uña del dedo del pie derecho de 2 años de evolución. No refería traumatismo previo. Había realizado tratamiento con amorolfina al 5% en solución dos veces por semana durante tres meses sin mejoría.

A la exploración física observamos hiperqueratosis subungueal y coloración amarillo-verdosa de la lámina ungueal del quinto dedo de pie derecho (fig. 1A y B). Con el dermatoscopio visualizamos, en uña alterada, hiperqueratosis subungueal, borde distal irregular y patrón multicolor de la lámina ungueal con áreas homogéneas de color verdoso y azul-negruzco, y otras amarillentas de disposición longitudinal (fig. 1C). Además presentaba maceración y fisuración en espacios interdigitales de ambos pies.

Con la sospecha diagnóstica *tinea pedis* asociada a OM vs. infección ungueal por *P. aeruginosa*, se recogieron varias muestras de la uña alterada para estudio micológico y bacteriológico. En los cultivos creció *P. aeruginosa* y se aisló un hongo filamentoso que fue imposible identificar por sobrecrecimiento bacteriano. Se pautó tratamiento inicial, guiado por antibiograma, con ciprofloxacino oral 500 mg cada 12 h durante 10 días, seguido de terbinafina oral 250 mg al día tres meses. En la revisión a los 6 meses se apreció resolución completa del proceso infeccioso.

Tinea pedis (pie de atleta) es considerada la infección dermatofítica más prevalente y el tipo interdigital su forma más frecuente. La dermatofitosis «simple» es asintomática o levemente pruriginosa, y se caracteriza por eritema, descamación y fisuración sobre todo en tercer y cuarto espacios interdigitales. Algunos hongos no dermatofitos o bacterias (*Corynebacterium minutissimum*) producen una clínica similar. En *tinea pedis* interdigital variedad «complejo dermatofitosis» hay sobreinfección bacteriana secundaria y la presentación es más grave. Suele causar prurito o dolor con inflamación, maceración, erosiones y mal olor^{6,7}.

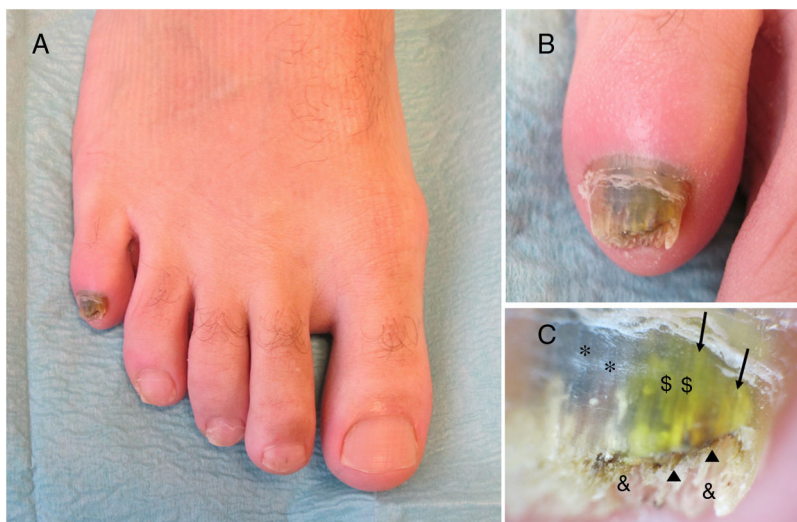


Figura 1 Uña de quinto dedo de pie derecho. A) Coloración amarillo-verdosa de lámina ungueal. B) Hiperqueratosis subungueal y zonas amarillas, verdes o negras. C) Imagen dermatoscópica. Hiperqueratosis subungueal (&), borde distal irregular, zonas parduzcas de aspecto hemorrágico (?), patrón multicolor de lámina ungueal con áreas homogéneas verdes (\$) y azul-negruzcas (*), y otras longitudinales amarillentas (→).

La OM es una infección de las uñas por hongos dermatofitos (*tinea unguium*), filamentosos no dermatofitos o levaduras. El diagnóstico de presunción es clínico y este normalmente debe confirmarse mediante estudio micológico (examen directo y cultivo), o histopatológico. La dermatoscopia puede ayudar al diagnóstico (onicoscopia). En función de la clínica, la OM se clasifica en subungueal distal y lateral, superficial (blanca y negra), subungueal proximal, *endonyx*, de patrón mixto, distrófica total y secundaria⁵.

Igual que en *tinea pedis*⁷, se han descrito casos de OM coinfectada por *P. aeruginosa*^{4,5}. En esos casos las uñas afectas muestran hiperqueratosis subungueal y una coloración amarillo-verdosa⁴. La presencia de hongos favorece la colonización y potencia el crecimiento de *P. aeruginosa*. Por otro lado, la coinfección por *P. aeruginosa* puede evitar el aislamiento del hongo tanto por sobrecrecimiento bacteriano en el cultivo como por sus propiedades fungistáticas y/o fungicidas^{4,7}. De hecho esta bacteria produce sustancias que inhiben el crecimiento *in vitro* de levaduras (*Candida albicans*), hongos filamentosos no dermatofitos (*Aspergillus fumigatus* y *Fusarium solani*) y dermatofitos (*Trichophyton mentagrophytes* y *Trichophyton rubrum*)^{8,9}.

En este caso el cultivo de la uña permitió aislar un hongo filamentoso, pero no su identificación (sin aclarar si era o no dermatofito). Tampoco se realizó toma de muestra de espacios interdigitales de los pies, en cuyo cultivo quizás hubiera crecido un dermatofito como *Trichophyton* spp., confirmando microbiológicamente el diagnóstico clínico de *tinea pedis*. Como la información clínica, dermatoscópica y microbiológica fue compatible con una infección de la uña mixta bacteriana (*P. aeruginosa*) y fúngica, se decidió pautar tratamiento con ciprofloxacino y terapia oral de 3 meses con un antifúngico oral. En casos como este, de afectación limitada a una sola uña, la terapia fotodinámica podría ser otra buena opción terapéutica, considerando también asociar el tratamiento de *tinea pedis* concomitante¹⁰.

En conclusión, presentamos un nuevo caso de uña verde secundaria a OM coinfectada por *P. aeruginosa* en un varón adulto no inmunodeprimido. En estas formas de OM con infección simultánea por hongos y *Pseudomonas* es fundamental realizar un tratamiento adecuado. Dado que la interacción entre ambos agentes dificulta el diagnóstico microbiológico, es importante conocer sus características clínicas y dermatoscópicas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- García-Martínez FJ, López-Martín I, Castellanos-González M, Segurado-Rodríguez MA. Úlceras plantares verdes. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2017;35:536-7.
- Chiriac A, Brzezinski P, Foia L, Marincu I. Chloronychia: green nail syndrome caused by *Pseudomonas aeruginosa* in elderly persons. *Clin Interv Aging*. 2015;10:265-7.
- Gish D, Romero BJ. Green fingernail. *J Fam Pract*. 2017;66:E7-9.
- Yang YS, Ahn JJ, Shin MK, Lee MH. *Fusarium solani* onychomycosis of the thumbnail coinfecting with *Pseudomonas aeruginosa*: report of two cases. *Mycoses*. 2011;54:168-71.
- Elewski BE. Bacterial infection in a patient with onychomycosis. *J Am Acad Dermatol*. 1997;37:493-4.
- Gupta AK, Skinner AR, Cooper EA. Interdigital tinea pedis (dermatophytosis simplex and complex) and treatment with ciclopirox 0.77% gel. *Int J Dermatol*. 2003;42 Suppl 1: 23-7.
- Aspiroz C, Toyas C, Robres P, Gilaberte Y. Interacción de *Pseudomonas aeruginosa* y hongos dermatofitos: repercusión en el curso clínico y en el diagnóstico microbiológico de la *tinea pedis*. *Actas Dermosifiliogr*. 2016;107:78-81.
- Treat J, James WD, Nachamkin I, Seykora JT. Growth inhibition of *Trichophyton* species by *Pseudomonas aeruginosa*. *Arch Dermatol*. 2007;143:61-4.

9. Foster KW, Thomas L, Warner J, Desmond R, Elewski BE. A bipartite interaction between *Pseudomonas aeruginosa* and fungi in onychomycosis. *Arch Dermatol.* 2005;141:1467-8.
10. Robres P, Aspiroz C, Rezusta A, Gilaberte Y. Utilidad de la terapia fotodinámica en el manejo de la onicomicosis. *Actas Dermosifiliogr.* 2015;106:795-805.

B. Monteagudo^{a,*}, O. Figueroa^b, O. Suárez-Magdalena^a y S. Méndez-Lage^b

^a Servicio de Dermatología, Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol, Xerencia de Xestión Integrada de Ferrol, SERGAS, Ferrol, A Coruña, España

^b Servicio de Microbiología, Universitario de Ferrol, Xerencia de Xestión Integrada de Ferrol, SERGAS, Ferrol, A Coruña, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico:

benigno.monteagudo.sanchez@sergas.es (B. Monteagudo).

<https://doi.org/10.1016/j.ad.2018.04.013>

0001-7310/

© 2019 AEDV.

Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Microsporum audouinii: un dermatofito causante de una tiña reemergente



Microsporum audouinii: Re-Emergence of Ringworm Due to the Dermatophyte

Sr. Director:

Microsporum audouinii (*M. audouinii*), un hongo dermatofito antropofílico que apenas se veía desde mediados del siglo pasado, está volviendo a repuntar en varios países europeos. Su importancia, con respecto a otras tiñas, radica en que puede originar epidemias de *tinea capitis* en escuelas. A continuación se detalla un caso clínico típico y se resumen los datos clínicos y epidemiológicos de los casos registrados en nuestro Servicio de Microbiología, desde 2005 a 2017.

Un niño de 5 años, de raza negra, presentaba múltiples áreas de alopecia y descamación grisácea en el cuero cabelludo (fig. 1) de un mes de evolución. Se recogieron pelos y escamas del cuero cabelludo con bisturí, moqueta de lana y cepillo estéril. En el examen microscópico, con KOH 20% + DMSO 40% se observaron micelios y esporas ectotrix compatibles con un hongo dermatofito. En el cultivo de pelos y escamas en placas de agar Sabouraud cloranfenicol actidiona crecieron, a los 5 días, colonias planas de borde estrellado, micelio superficial lanoso-blanco y envés de color amarillo-anaranjado pálido (fig. 2 A-B). En la morfología microscópica, tras 7 días en agar patata dextrosa, se observaron hifas pectinadas, macroconidios abortivos y clamidosporas intercalares y terminales, identificándose como *M. audouinii* (fig. 2C-F). La identificación por MALDI-TOF MS, Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry (VITEK MS®, BioMérieux), del hongo en agar patata dextrosa de 7 días de incubación fue, del mismo modo, *M. audouinii*. El paciente no había salido nunca de España, aunque sí su padre, africano de raza negra, con el que el niño tenía contacto. Los familiares, salvo el padre, del que no se ha conseguido realizar un examen físico ni obtener muestras, no presentaban lesiones ni eran portadores asintomáticos, tras el examen clínico y el cultivo micológico de muestras de cuero cabelludo. Tampoco se comunicaron nuevos casos en su centro escolar. Se realizó tratamiento con griseofulvina micronizada en suspensión oral a 10 mg/kg/día. Tuvo muy buena evolución durante el primer mes con

rebrote al segundo mes por lo que se aumentó la dosis a 20 mg/kg/día. No se obtuvo mejoría durante otras 4 semanas, así que se aumentó a 25 mg/kg/día. A las 8 semanas, en total 5 meses con griseofulvina, se consiguió la curación.

En nuestro hospital, desde 2005 a 2017, se han registrado 16 casos de tiña por *M. audouinii* (tabla 1). El primer caso data de 2010. Once de los 16 fueron en forma de *tinea capitis* y 7 eran originarios de África o habían estado en contacto con otros africanos.

M. audouinii es un hongo dermatofito antropofílico mundialmente distribuido y junto a *Trichophyton soudanense* la causa más frecuente de *tinea capitis* en África, donde es endémico. La identificación por MALDI-TOF MS se fundamenta en la obtención de un perfil proteico del aislamiento y su comparación con una base de datos. Los resultados son equiparables al análisis de secuencias de ADN, siempre que los espectros de referencia de las especies a identificar



Figura 1 *Tinea capitis* en un niño de 5 años de raza negra, nacido en España. Se observan múltiples placas alopécicas con escama grisácea en el cuero cabelludo.