

# Micosis en niños: datos epidemiológicos en 28 pacientes

## Mycosis in Children: Epidemiological Data in 28 Cases

Sandra Hernández Conde,<sup>1</sup> Carlos Daniel Sánchez-Cárdenas,<sup>2</sup> Diana Carolina Vega-Sánchez,<sup>2</sup> Óscar Peralta,<sup>3</sup> María Guadalupe Frías-De-León,<sup>1</sup> Erick Martínez-Herrera<sup>1</sup> y Roberto Arenas-Guzmán<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapalapa, Estado de México.

<sup>2</sup> Hospital General Dr. Manuel Gea González.

<sup>3</sup> Universidad Veracruzana.

Fecha de aceptación: septiembre, 2017

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** las micosis superficiales son la cuarta causa más común de enfermedad en todo el mundo. Comprender la evolución, epidemiología y prevalencia de los organismos causales de la dermatofitosis en niños es de vital importancia para un diagnóstico precoz, decidir la terapéutica adecuada y de esa forma disminuir la transmisión.

**OBJETIVO:** determinar la epidemiología de las infecciones fúngicas superficiales durante el periodo de 2016 a 2017 en niños atendidos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal. Se revisó el registro de los pacientes con diagnóstico de micosis superficiales que fueron atendidos en la Sección de Micología en el periodo comprendido de enero de 2016 a julio de 2017. Se incluyó a pacientes con edades de cero a 15 años con examen directo positivo. Se les clasificó por sexo y grupo etario. Se hizo distinción de las comorbilidades y su relación con las micosis encontradas. Se realizó estadística descriptiva y frecuencias con sus intervalos de confianza para las nominales con el programa IBM SPSS Statistics Visor v23.

**RESULTADOS:** de un total de 1136 pacientes, se atendió a 52 (4.6%) con sospecha de micosis superficiales en niños, de los cuales se incluyó a 28 (54%) pacientes con examen directo positivo, con una edad promedio de nueve años ( $\pm 4.5$  DS).

Los grupos etarios más afectados fueron los escolares (39%, IC 95%: 21-57%), seguidos de los adolescentes (36%, IC 95%: 18-54%). La micosis superficial más frecuente fue la onicomicosis (57%, IC 95%: 38-75%), donde los grupos etarios más afectados fueron escolares y adolescentes en la misma proporción (41%), seguido de tiñas (25%, IC 95%: 9-41%), donde el grupo etario más afectado fue el de los escolares (50%).

### ABSTRACT:

**INTRODUCTION:** worldwide, superficial mycoses are the fourth most common cause of disease. It is important to understand the evolution, epidemiology and prevalence of dermatophytosis in children to obtain an early diagnosis, to offer the correct treatment and to reduce their transmission

**OBJECTIVE:** to determine the epidemiology of superficial fungal infections from January 2016 till July 2017 in children from the General Hospital Dr. Manuel Gea González.

**METHODS:** observational, descriptive, retrospective and cross-sectional study. We review the patients' records with superficial mycoses who were treated in the Mycology Section from January 2016 till July 2017. All patients (0 to 15 years of age) with a positive direct KOH exam were included and were classified by sex and age. A distinction was made among the comorbidities and their relationship to their mycoses. Descriptive statistics and frequencies were performed with their confidence intervals with the IBM SPSS Statistics Visor v23 program.

**RESULTS:** of 1136 patients, 52 (4.6%) with suspected superficial mycoses in children were included; 28 (54%) patients with positive direct examination, with a mean age of nine years ( $\pm 4.5$  SD). The most affected age groups were schoolchildren (39%, 95% CI: 21-57%) followed by adolescents (36%, 95% CI: 18-54%). The most common superficial mycosis was onychomycosis (57%, 95% CI: 38-75%), where the most affected group was schoolchildren and adolescents in the same frequency (41%), followed by tinea (25%, 95% CI: 9-41%) where the most affected age group were schoolchildren (50%). Two cases of pityriasis versicolor were found in the trunk in children aged one and 15. Also two cases of onychomycosis and one case of diaper candidiasis.

### CORRESPONDENCIA

Roberto Arenas ■ rarenas 98@hotmail.com ■ Tel. (55) 4000 3058

Hospital General Dr. Manuel Gea González, Calzada de Tlalpan 4800, C.P. 14080, Ciudad de México

Se encontraron dos casos de pitiriasis versicolor en el tronco en niños de uno y 15 años. Dos casos de otomicosis y un caso de candidiasis del pañal.

**CONCLUSIÓN:** las micosis superficiales son comunes en la población pediátrica, entre las cuales la onicomicosis es la más frecuente. Por lo anterior, los médicos pediatras deben relacionarse con la clínica, diagnóstico y tratamiento de estas micosis para una mejor atención de los pacientes.

**PALABRAS CLAVE:** *micosis superficial, onicomicosis, tiñas, otomicosis.*

## Introducción

Las micosis superficiales son la cuarta causa más común de enfermedad en todo el mundo,<sup>1</sup> sin embargo, se consideran subdiagnosticadas debido a que se pueden confundir con otras enfermedades dermatológicas, como dermatitis seborreica, alopecia y psoriasis, lo que retraza su reconocimiento, tratamiento y permite así su mayor propagación.<sup>1</sup>

Las micosis superficiales son el resultado de una invasión fúngica restringida a la piel, cabello, uñas y membranas mucosas, e incluyen principalmente un grupo particular de hongos llamados dermatofitos.<sup>2</sup>

Comprender la evolución, epidemiología y prevalencia de los organismos causales de la dermatofitosis en niños es de vital importancia para un diagnóstico precoz, para decidir la terapéutica adecuada y de esa forma disminuir la transmisión.

El objetivo de este estudio es determinar la epidemiología de las infecciones fúngicas superficiales durante el periodo de 2016 a 2017 en niños atendido en el Hospital General Dr. Manuel Gea González.

## Material y métodos

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal en el que se revisó el registro de los pacientes con diagnóstico de micosis superficiales que fueron atendidos en la Sección de Micología en el periodo comprendido de enero de 2016 a julio de 2017, en el estudio se incluyó a pacientes con edades de cero a 15 años con examen directo positivo.

Se clasificó a los pacientes por sexo, grupo etario: lactantes (cero a dos años), preescolares (tres a cinco años), escolares (seis a 10 años) y adolescentes (más de 11 años), diagnóstico, localización de la lesión y agente etiológico.

Se distinguieron las comorbilidades que pudieran presentar y se relacionaron con las micosis encontradas.

Se realizó el análisis con estadística descriptiva, medias y desviación estándar para las variables escalares y frecuencias con sus intervalos de confianza para las nominales, con el programa IBM SPSS Statistics Visor v23.

**CONCLUSIÓN:** superficial mycoses are common in the pediatric population. Onychomycosis is the most frequently seen. Therefore, pediatricians should be aware of the clinical features to diagnose and treat these mycoses and offer better care to their patients.

**KEYWORDS:** *superficial mycoses, onychomycosis, tinea, otomycosis.*

## Resultados

De un total de 1136 pacientes se atendió a 52 (4.6%) con sospecha de micosis superficiales en niños en el periodo comprendido de enero de 2016 a julio de 2017, de los cuales se incluyó a 28 (54%) pacientes con examen directo (KOH o negro de clorazol) positivo, con una edad promedio de nueve años ( $\pm 4.5$  DS). Trece (46%) fueron hombres y 15 (54%) mujeres.

Los grupos etarios más afectados fueron los escolares (39%, IC 95%: 21-57%), seguidos de los adolescentes (36%, IC 95%: 18-54%), 17 (61%) fueron pacientes sanos y el resto tuvieron alguna comorbilidad, como síndrome de Down (dos casos).

La micosis superficial más frecuente fue la onicomicosis (57%, IC 95%: 38-75%), donde los grupos etarios más afectados fueron escolares y adolescentes en la misma proporción (41%), seguido de lactantes (12%) y preescolares (6%). Las tiñas ocuparon el segundo lugar (25%, IC 95%: 9-41%) (tabla 1), donde los grupos etarios más afectados fueron los escolares (50%), seguidos de preescolares (33%) y adolescentes (17%).

La topografía más afectada por las micosis superficiales fueron las uñas (57%) y después la piel cabelluda (14.3%).

Entre las tiñas, cuatro (14%) fueron tiña de la cabeza (en edades de cuatro a 12 años), una (4%) fue tiña de los pies (en un niño de 10 años) y dos (7%) fueron querion de Celso en la piel cabelluda (en niños de tres y 12 años). Se

**Tabla 1.** Micosis superficiales

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tiña	7	25.0
Onicomicosis	16	57.1
Pitiriasis versicolor	2	7.1
Otomicosis	2	7.1
Candidiasis del pañal	1	3.6
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

obtuvo crecimiento de cultivo en cinco casos (71%, IC 95%: 54-88%), de los cuales dos (40%) por *Trichophyton tonsurans* y los otros tres casos por *T. rubrum* (20%), *Microsporum canis* (20%) y *M. gypseum* (20%).

De las onicomicosis, ocho (29%) fueron onicodistrofia total (ODT) en edades de uno a 15 años, seis (21%) onicomicosis subungueal distal/lateral (OSDL) en edades de cuatro a 13 años, una (4%) onicomicosis blanca superficial a los siete años y una (4%) melanoniquia a los dos años. Se obtuvo crecimiento de cultivo en cuatro casos (25%, IC 95%: 9-49%), tres (75%) por *T. rubrum* y uno (25%) por *Candida* spp.

Se encontraron dos casos de pitiriasis versicolor en el tronco en niños de uno y 15 años, con examen directo positivo para *Malassezia* spp. Dos casos de otomicosis con cultivos positivos para *Candida* spp. y *Aspergillus flavus* en niños de nueve y 15 años, respectivamente, y un caso de candidiasis del pañal con examen directo positivo pero sin crecimiento del cultivo.

## Discusión

En las personas sanas, la inmunidad innata los protege de infecciones micóticas; esta resistencia es inespecífica y depende de factores genéticos, hormonales, nutricionales, así como de la edad y el sexo.<sup>3</sup>

En los infantes estas diferencias son más relevantes ya que algunas características los hacen más susceptibles a infecciones, como corneocitos y células granulares pequeñas, estrato córneo y dérmico delgado, pH alto, y menor producción de sebo,<sup>3</sup> en especial los recién nacidos y los lactantes porque su piel se diferencia de la piel adulta madura en la estructura, función y composición.<sup>4,5</sup>

También se involucran factores como higiene inadecuada de la piel y exposición a irritantes no deseados, incluyendo saliva, secreciones nasales, orina, heces, enzimas fecales, suciedad y microorganismos patógenos durante períodos prolongados, especialmente en la región del pañal, conduciendo así a descomposición de la barrera cutánea y finalmente mayor índice de infecciones.<sup>3</sup>

Es un problema de salud pública. Aunque en algunos estudios se han identificado los agentes causales, la distribución de especies patógenas varía entre áreas geográficas, cambia con el tiempo y está influenciada por la migración, el turismo, el estilo de vida, así como la mejora de las condiciones socioeconómicas, lo que permite cambios en el perfil epidemiológico de los dermatofitos en una determinada área geográfica.<sup>6</sup>

Muchas de las micosis superficiales en los niños se tratan adecuadamente sobre todo con antifúngicos tópicos, estos tratamientos son efectivos y en su mayoría son se-

guros para los niños. Los antifúngicos orales son útiles para la tiña de la cabeza, las onicomicosis y en pacientes inmunodeprimidos.<sup>7-9</sup>

La onicomicosis y la tiña de los pies son inusuales en la infancia. Un reporte previo de los rangos de prevalencia fueron de 4.2 a 8.2%;<sup>10</sup> y en población mestiza en el sur de México se observaron en 3.4%. Los factores como la humedad y usar zapatos de cuero y goma les causa más maceración, lo que propicia desarrollar infecciones micóticas.<sup>10</sup>

En un estudio realizado por Vásquez y Arenas, en el que estudiaron la epidemiología de onicomicosis y otras micosis superficiales en 233 casos de niños mexicanos, se encontró una frecuencia de 33.5%, con una edad promedio al momento del diagnóstico de 12.6 años. En nuestro estudio, encontramos una frecuencia de 54% con una edad promedio de nueve años. El grupo etario más afectado fue el de adolescentes (64%); en nuestro estudio fueron los escolares (39%). La variedad clínica más frecuente fue la onicomicosis subungueal distal y lateral, seguida de la onicomicosis distrófica total, onicomicosis blanca superficial y onicomicosis subungueal blanca proximal; esto es diferente a nuestros resultados, en donde la variedad más frecuente fue ODT. Se obtuvo una tasa de crecimiento de los cultivos de 23%, donde el agente causal más frecuente fue *T. rubrum*, seguido de *Candida*. En nuestro estudio fue muy similar (25%). Dentro de otras micosis superficiales, se encontró con mayor frecuencia la tiña de los pies, seguida de tiña del cuerpo, tiña de la ingle y tiña de la mano.<sup>11</sup>

En el año 2003 Ruiz-Esmenjaud y colaboradores estudiaron a 456 niños de la zona mazahua, una comunidad indígena en México, y encontraron 71 niños con lesiones que sugieren dermatofitosis en uñas y plantas. La infección fúngica se demostró sólo en 13 casos, pero el agente causal fue aislado en únicamente siete casos, todos ellos con tiña de los pies y sólo tres tenían afección ungueal, y *Trichosporon* fue aislado en dos casos y *Candida albicans* en uno.<sup>10</sup>

En nuestros resultados la afección más frecuente fue la onicomicosis, seguida de las tiñas de la cabeza y los pies, a diferencia de lo que encontraron Ruiz-Esmenjaud y colaboradores, donde las tiñas fueron las más frecuentes.

En un estudio realizado por Córdova y colaboradores, cuyo objetivo fue describir la frecuencia y las características de la onicomicosis de los pies en 217 niños con síndrome de Down, encontraron onicomicosis con mayor frecuencia en 30.9% de los niños entre siete y 12 años, y la más común fue la onicomicosis subungueal distal en 56.4%; el agente más destacado fue *T. rubrum*.<sup>12</sup> Como comorbilidades en niños registramos el dato de síndrome de Down, y como ya se ha mencionado en la literatura,

estos pacientes tienen mayor frecuencia de onicomicosis. En nuestro estudio, los casos de onicomicosis en pacientes con síndrome de Down corresponden tanto en la edad de presentación como en los agentes causales reportados en esta población.

En 2014 Nenoff y colaboradores observaron que de las micosis superficiales, la más común en niños entre tres a ocho años de edad es la tiña de la cabeza, donde *T. tonsurans* es su agente causal más común, con predominio en América del Norte y Central.<sup>8</sup>

En nuestro estudio, además de la tiña de la cabeza, la onicomicosis también es frecuente en los niños entre tres y ocho (preescolares y escolares).

En un estudio retrospectivo de 2004 a 2014, Cai y colaboradores observaron que las tiñas más comunes son la *tinea capitis* y *tinea faciei* en población menor de 22 años de edad, con una mediana entre los seis a nueve años. El agente causal más común en *tinea capitis* fue *M. canis*.<sup>13</sup>

En nuestro estudio, el grupo etario más afectado por las tiñas fue el de escolares, cuya localización más frecuente fue la tiña de la cabeza y el agente causal más común fue *T. tonsurans*, en donde coincidimos con el resultado de Nenoff y colaboradores; no así con Cai y colaboradores, donde *M. canis* fue el agente causal más frecuente de tiña de la cabeza. En otras localizaciones, los agentes encontrados fueron *T. rubrum*, *M. canis* y *M. gypseum*.

Gupta y colaboradores encontraron una prevalencia de onicomicosis en Europa de 2 a 8%, dependiendo del país y la metodología del estudio. En España la prevalencia estimada de onicomicosis en la población en general fue 2.6-2.8% en dos reportes diferentes. El informe de la prevalencia en niños menores de 16 años es entre 0.2 y 2.6%.<sup>14,15</sup> Cabe resaltar la alta frecuencia de onicomicosis (57%) encontrada en nuestro estudio, en donde los grupos más afectados fueron los escolares y los adolescentes en la misma proporción.

En nuestro estudio encontramos una frecuencia de sospecha de micosis superficiales de 4.6% en la población pediátrica, y de éstas, 54% fueron confirmadas por examen micológico, lo cual contrasta con la frecuencia reportada en otros estudios, que va de 4.2 a 8.2%. Entre las micosis superficiales encontramos con mayor frecuencia la onicomicosis (57%), lo cual difiere con lo encontrado por Vásquez y colaboradores (33.5%) y con otros estudios en donde las tiñas de la cabeza y cuerpo son más comunes que la onicomicosis, la cual en nuestro estudio ocupó el segundo lugar en frecuencia (25%). Con respecto a los grupos etarios, los más afectados por onicomicosis fueron los escolares y los adolescentes, esto es parecido con lo encontrado en la literatura, con la diferencia de que en

nuestro estudio los escolares están afectados en la misma proporción que los adolescentes; con respecto al tipo de onicomicosis, la ODT fue la más frecuente, seguida de la OSDL, esto difiere de otros estudios en donde la OSDL es la variedad más frecuente. Finalmente, el agente causal más común fue *T. rubrum*, seguido de *Candida*, tal como se ha reportado.

Sólo tuvimos un caso de candidiasis del pañal, de la cual se esperaban más casos, pues en la literatura se reporta con relativa frecuencia. Esto puede ser un sesgo relacionado con el tipo de pacientes que se atienden en el hospital.

La pitiriasis versicolor es una micosis superficial poco reportada en niños en climas templados. Esto ocurre frecuentemente en climas húmedos y cálidos. El diagnóstico clínico se puede confirmar con un examen directo microscópico o una prueba de scotch. Los casos en la infancia sugieren factores patognomónicos involucrados con la pitiriasis versicolor que deben ser reconsiderados; el diagnóstico diferencial en la infancia debe hacerse con una hipopigmentación de la cara, como la pitiriasis alba.<sup>16</sup>

En nuestro estudio encontramos sólo dos casos de pitiriasis versicolor, ambos con examen directo positivo para *Malassezia*, con poca diferencia en la edad de presentación reportada en la literatura.

El caso de la tiña de la cabeza requiere tratamiento antimicótico sistémico, la terbinafina y la griseofulvina son eficaces contra *T. tonsurans* y están aprobadas por la Food and Drug Administration (FDA) para esta indicación en niños. La terapia tópica complementaria para los contactos del paciente y del domicilio disminuye la transmisión de esta infección. La terapia tópica con antifúngicos suele ser eficaz para tiña del cuerpo y pitiriasis versicolor, sin embargo, las recurrencias de pitiriasis versicolor son comunes.<sup>9</sup>

En un estudio observacional, retrospectivo y transversal en 36 pacientes, realizado por Vega y colaboradores, con el objetivo de identificar las otitis externas causadas por hongos, así como los factores predisponentes más comunes de otomicosis, encontraron una media de edad de aparición de 39 años con respecto a los mohos, el agente causal más común fue *Aspergillus* spp., seguido de *A. flavus* y *A. niger*; con respecto a las levaduras, el agente causal más común fue *Candida* spp., seguido de *C. albicans*.<sup>17</sup> En nuestros resultados se obtuvieron dos casos de otomicosis con *Candida* spp. y *A. flavus* como agentes causales, esto no difiere de lo ya reportado.

En conclusión, la exclusión de los pacientes disminuyó considerablemente, pues a pesar de la gran cantidad de pacientes (52) con sospecha de alguna micosis superficial,

sólo en un número menor (23 pacientes) se confirmó el diagnóstico por medio de examen directo. Las micosis superficiales son comunes en la población pediátrica, entre las cuales la onicomicosis es la más común. Está aumentando la frecuencia en otros grupos etarios diferentes a los adolescentes (escolares), como se demostró en nuestro estudio. En nuestra investigación los agentes causales no difirieron de los reportados en la literatura. Por último, el examen micológico es importante para la evaluación de las micosis superficiales, sobre todo la visualización de hifas o esporas en el examen directo, ya que un cultivo sin crecimiento no se correlaciona con la ausencia de la micosis.

Por lo anterior, los médicos pediatras deben relacionarse con la clínica, diagnóstico y tratamiento de estas micosis para una mejor atención de los pacientes.

#### REFERENCIAS

1. Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators, Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013, *Lancet* 2015; 386(9995):743-800.
2. Ferguson L y Fuller LC, Spectrum and burden of dermatophytes in children, *J Infect* 2017; 74(Suppl 1):S54-60.
3. Telofski LS, Morello AP, Mack Correa MC y Stamatas GN, The infant skin barrier: can we preserve, protect, and enhance the barrier?, *Dermatol Res Pract* 2012;198789. doi: 10.1155/2012/198789.
4. Chiou YB y Blume-Peytavi U, Stratum corneum maturation: a review of neonatal skin function, *Skin Pharmacol Physiol* 2004; 17(2):57-66.
5. Stamatas GN, Nikolovski J, Luedtke MA, Kollias N y Wiegand BC, Infant skin microstructure assessed in vivo differs from adult skin in organization and at the cellular level, *Pediatr Dermatol* 2010; 27(2):125-31.
6. Havlickova B, Czaika VA y Fredrich M, Epidemiological trends in skin mycosis worldwide, *Mycosis* 2008; 51(Suppl 4):2-15.
7. Rudy S, Superficial fungal infections in children and adolescents, *Nurse Pr Forum* 1999; 10(2):56-66.
8. Nenoff P, Krüger C, Schaller J, Ginter-Hanselmayer G, Schulte-Beer-bühl R y Tietz H-J, Mycology, an update Part 2: dermatomycoses: clinical picture and diagnostics, *J Dtsch Dermatol Ges* 2014; 12(9):749-77.
9. Kelly B, Superficial fungal infections, *Pediatr Rev* 2012; 33(4):22-37.
10. Ruiz-Esmeraud J, Arenas R, Rodríguez-Alvarez M, Monroy E y Fernández RF, *Tinea pedis* y onicomicosis en niños de una comunidad indígena mazahua, *Gac Med Mex* 2003; 139(3):215-20.
11. Vásquez-Del Mercado E y Arenas R, Onicomicosis en niños. Estudio retrospectivo de 233 casos mexicanos, *Gac Méd Méx* 2008; 144(1):7-10.
12. Córdova M, Arenas R, López C, Crespo A y Monroy E, Síndrome de Down. Frecuencia y características de la onicomicosis de los pies, *Dermatología Rev Mex* 2000; 44(1):5-9.
13. Cai W, Lu C, Li X et al, Epidemiology of superficial fungal infections in Guangdong, Southern China: a retrospective study from 2004 to 2014, *Mycopathologia* 2016; 181(5-6):387-95.
14. Chang P y Logemann H, Onychomycosis in children, *Int J Dermatol* 1994; 33:550-1.
15. Rodríguez-Pazos L, Pereiro-Ferreirós MS, Pereiro M y Toribio J, Onychomycosis observed in children over a 20-year period, *Mycoses* 2011; 54(5):450-3.
16. Bouassida S, Boudaya S, Ghorbel R et al, Pityriasis versicolor in children: a retrospective study of 164 cases, *Ann Dermatol Venereol* 1998; 125(9):581-4.
17. Vega-Nava CT, Borrego-Montoya CR, Vásquez-Del Mercado E, Vega-Sánchez DC y Arenas R, Estudio de 36 pacientes en un hospital general, *An Orl Mex* 2015; 60:175-8.