

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO FIN DE GRADO EN PODOLOGÍA



Prevalencia y medidas preventivas para la onicomicosis en niños: Revisión bibliográfica

AUTOR: Aranda Cortés, Alma María

Nº expediente. 355

TUTOR. Emmanuel Navarro Flores

Departamento y Área. Psicología de la Salud. División de Enfermería

Curso académico 2015 - 2016

Convocatoria de Junio

ÍNDICE

Resumen estructurado en español y en inglés	3
1. Introduccción	5
1.1 Principales onicopatías	5
1.2 Epidemiología	5
1.3 Factores de riesgo	5
1.4 Etiología de la onicomycosis	5
1.5 Clasificación de la onicomycosis según su localización.....	6
1.6 Diagnóstico diferencial	7
1.7 Hipótesis	7
1.8 Objetivos.....	7
2. Material y métodos	8
2.1 Criterios de inclusión y exclusión.....	8
2.2 Estrategia de búsqueda	8
3. Resultados	12
4. Discusión.....	19
5. Conclusión	25
6. Bibliografía	26
7. Anexos.....	29

RESUMEN

Introducción: La onicomicosis en niños es una patología poco frecuente. En este trabajo, se profundiza y discute sobre diferentes artículos referentes a la prevalencia de la onicomicosis en niños en diferentes áreas geográficas. Además, se describen medidas preventivas para que la prevalencia de esta patología no avance con el tiempo, ya que tanto factores sociales o económicos, el medio ambiente y los estilos de vida pueden desempeñar un papel relevante en la aparición de estas patologías.

Objetivo principal: Valorar la eficacia de las medidas preventivas de onicomicosis en población infantil. **Materiales y métodos:** Para llevar a cabo este estudio se realiza en una búsqueda en diferentes bases de datos, como Pubmed, Google académico, Enfispo, Scielo en artículos publicados los últimos 10 años. **Resultados:** Se seleccionaron 18 artículos, siguiendo los criterios de inclusión y exclusión seleccionados para la revisión. **Conclusión:** Se debe optar por medidas higiénicas para el cuidado de los pies. Dependiendo de la zona geográfica en el que se haya realizado el estudio, habrá una mayor o menor prevalencia, puesto que en zonas donde haya mayor humedad la patología aumentará al ser este un factor de riesgo.

Palabras clave: Onicomicosis, niños, prevalencia, prevención, podología

ABSTRACT

Introduction: Onychomycosis in children is an uncommon condition. This paper discusses and studies in depth various articles concerning prevalence in children in different geographical areas. Besides, it describes preventive measures to prevent the progress of this disease over time, since social or economic factors, environment and lifestyle can play relevant role in the appearance of diseases. **Main objective:** To assess the effectiveness of onychomycosis preventive measures in child population. **Instrumentation and methodology:** A search in different databases, which are

Pubmed, Google Scholar, Enfispo and Scielo articles published in the last 10 years, was performed to conduct this study. **Findings:** Using the conclusion and the exclusion criteria chosen to the review, 18 articles were selected. **Conclusion:** Hygienic measures for foot care should be chosen. Depending on the geographical area in which the study has been completed, there will be a higher or lower prevalence, since in areas where there is more moisture; this pathology will increase as moisture is a risk factor.

Key words: Onychomycosis, children, prevalence, prevention, podiatry



1 INTRODUCCIÓN

1.1 Principales onicopatias

Los niños presentan patologías ungueales, como pueden ser onicocriptosis y en ocasiones podemos encontrarnos con casos de onicomycosis. Está catalogada como una patología poco frecuente en niños ^(1,2,3,4,5,6,7,8,9), aunque en pacientes adultos o ancianos es muy frecuente.

1.2 Epidemiología

La prevalencia de la onicomycosis en población infantil dependiendo del área geográfica a estudiar variará los datos obtenidos en los diferentes estudios ⁽⁴⁾. No solo representa un problema estético para el paciente, sino que puede afectar a sus actividades diarias ⁽¹⁰⁾.

1.3 Factores de riesgo

Un factor predisponente de la patología a tener en cuenta es que es más frecuente en niños que viven en áreas rurales ya que están en contacto con agentes patógenos debido al posible contacto con animales respecto de los niños que viven en áreas urbanas ^(2,9,11).

Otros factores a tener en cuenta para la predisposición patológica son el uso indebido de piscinas públicas, vestuarios sin las correctas medidas de higiene, además del uso de calzado oclusivo dependiendo de las zonas climatológicas se producirá una mayor sudoración de los pies que puedan llevar a una tenia pedís u onicomycosis ^(2,7,8,9,10,11,12).

Un factor a tener en cuenta para la aparición de la onicomycosis es la presencia de síndrome de Down o inmunodeprimidos como por ejemplo personas con VIH ^(2,4,7,8,12)

1.4 Etiología de la Onicomycosis

Los agentes etiológicos más frecuentes son dermatofitos, levaduras y en menos frecuencia los mohos, aunque son raros también pueden producir la patología. Los dermatofitos más frecuentes de todas las especies son *T. Rubrum* que causa la mayoría de las onicomicosis^(1,2,3,5,6,7,8,10,11,12), *T. mentagrophytes*⁽⁴⁾, *T. tonsurans*, *M. canis*, *E. Flocosum*, con mayor frecuencia respectivamente⁽⁹⁾. En cuanto a las levaduras la más frecuente que actúa en la onicomicosis es la *candida albicans*⁽⁶⁾, aunque también se puede presentar como mixta junto con *T. rubrum*⁽³⁾. Los mohos pueden existir en esta patología, pero son menos frecuentes a la aparición de la onicomicosis.⁽¹¹⁾

1.5 Clasificación de onicomicosis según su localización

Los diferentes tipos que se pueden dar en la onicomicosis son la onicomicosis subungueal distal-lateral (OSDL), onicomicosis subungueal proximal (OSP), onicomicosis superficial blanca (OSB), Perionxis, onicomicosis endomyx, y la forma más evolucionada la onicomicosis distrófica total (ODT)⁽⁵⁾.

La forma más común en la onicomicosis en niños según artículos revisados^(4,5,6,7,8,11,12,13) es la onicomicosis subungueal distal-lateral, que se caracteriza por que la infección comienza por el borde libre de la uña y posteriormente avanza hacia la zona distal de la lámina ungueal. Clínicamente se caracteriza por cambio de coloración de la uña, hiperqueratosis subungueal, onicolisis, engrosamiento e irregularidades de la superficie de la lámina ungueal.

La onicomicosis subungueal proximal es de las más raras, su presentación clínica se caracteriza por afectar en primer lugar al eponiquio extendiéndose hacia distal en las fases más avanzadas de la infección. Este tipo de infección puede verse más comúnmente en personas con inmunodeficiencia humana (VIH)⁽¹¹⁾

En algún estudio se ha nombrado que en algún paciente pediátrico ha causado la infección, la onicomycosis superficial blanca que la característica clínica más común es el cambio de coloración blanquecino⁽⁴⁾

1.6 Diagnóstico diferencial

Se debe realizar un diagnóstico diferencial de la onicomycosis con otras patologías presentes en las láminas ungueales en niños como puede ser psoriasis, líquen plano, distrofias ungueales traumáticas⁽⁴⁾, a parte de un diagnóstico clínico debemos hacer un estudio micológico, el más frecuente es el examen microscópico directo con hidróxido de potasio (KOH) junto con cultivos que se realizan mediante una toma de la muestra ungueal para posteriormente con un medio de Sabouraud se pueda determinar el agente etiológico que ha producido la onicomycosis y así determinar la utilización de un correcto tratamiento^(2,4,5,6,7,10,12,14)

1.7 HIPOTÉISIS: La prevención de factores de riesgo determina la prevalencia de onicomycosis en población pediátrica

1.8 OBJETIVOS:

- Valorar la eficacia de las medidas preventivas de onicomycosis en población infantil
- Determinar la prevalencia de onicomycosis en población infantil
- Determinar los factores de riesgo en aparición de onicomycosis pediátrica

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Para responder la hipótesis y objetivo de este trabajo, se ha realizado una revisión bibliográfica de los artículos publicados al respecto, durante los últimos diez años

La información de esta revisión bibliográfica se ha obtenido utilizando la base de datos de Pubmed, google académico, Enfispo y Scielo durante los meses de febrero a abril de 2016

2.1 Criterios de inclusión y exclusión

Para la siguiente revisión, hemos utilizado los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión
 - Pacientes con afectación de onicomicosis en las uñas de los pies
 - Pacientes menores de 18 años
 - Artículos de los últimos 10 años
 - Artículos relacionados con salud pública podológica

- Criterios de exclusión
 - Artículos que solo presenten onicomicosis en uñas de las manos
 - Artículos con más de 10 años de antigüedad
 - Artículos que se centren únicamente en el tratamiento
 - Artículos que sólo traten patologías dermatológicas

2.2 Estrategia de búsqueda

Para la obtención de los artículos se realiza una búsqueda en las bases de datos Pubmed, Google académico, Enfispo y Scielo

En primer lugar se realizó una búsqueda en la base de datos de Pubmed: La estrategia de búsqueda empleada fue la siguiente:

- (%Prevalence+AND %Onychomycosis+AND %children+). Los resultados obtenidos fueron 216 aunque posteriormente se utilizó el filtro de 10 años de antigüedad y el filtro de edad, en el que se puso desde el nacimiento hasta los 18 años. Obtuvimos 88 resultados de los cuales aplicando los criterios de inclusión y exclusión descartamos 81 resultados ya que la mayoría hablaban de tratamiento o de patologías dermatológicas. Incluimos para nuestra revisión 7 resultados.
- (%Prevention+AND %onychomycosis+AND %children+). Los resultados obtenidos fueron 14 aunque posteriormente se utilizó el filtro de 10 años de antigüedad. Se obtuvieron 9 resultados de los cuales aplicando los criterios inclusión y exclusión descartamos 7. Incluimos 0, aunque cumplían los criterios de inclusión pero uno era repetido de otra búsqueda y otro no teníamos acceso.

Se realizó otra búsqueda en el %Google Académico+.

- (%Prevalencia onicomicosis en niños+). Los resultados obtenidos fueron 494, aplicando el filtro de 10 años de antigüedad obtuvimos 385. Aplicando los criterios de inclusión y exclusión, fueron incluidos para la revisión 6 y descartados 379 artículos.
- (%Hábitos saludables en podología+). Los resultados obtenidos fueron 784, aplicando el filtro de 10 años de antigüedad obtuvimos 682. Aplicando los criterios de inclusión y exclusión, fueron incluidos para la revisión 1 y descartados 681.

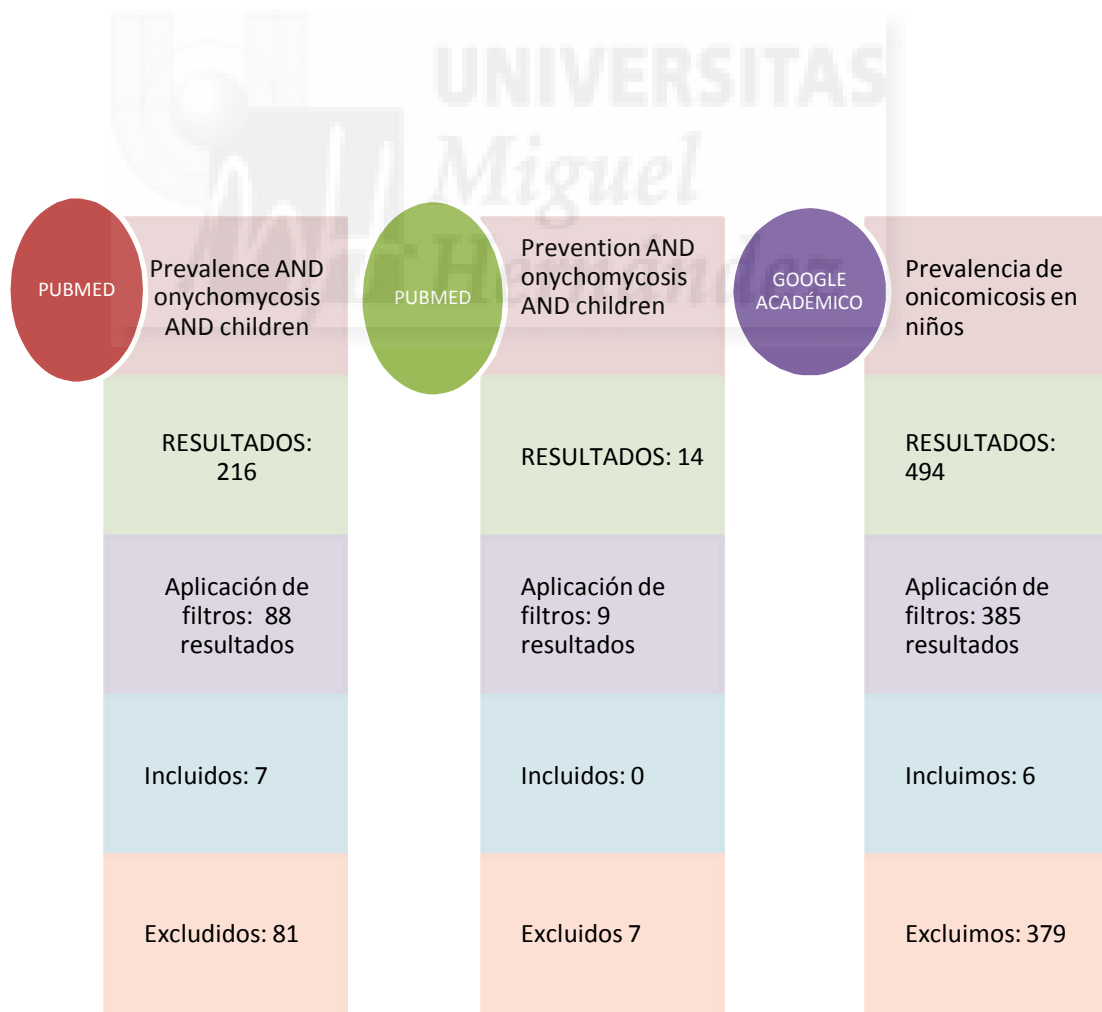
Se realizó una búsqueda en la base de datos Enfispo:

- Podología preventiva: Los resultados obtenidos fueron 6. Aplicando los criterios de inclusión y exclusión, fueron incluidos para la revisión 2 y descartados 4.

Se realizó una búsqueda en la base de datos Scielo

- Se puso en el buscador onicomycosis: Los resultados obtenidos fueron 36. Aplicando los criterios de inclusión y exclusión, fueron incluidos para la revisión 1, y descartados 35.

Un artículo de los empleados en el trabajo se realizó mediante búsqueda manual.



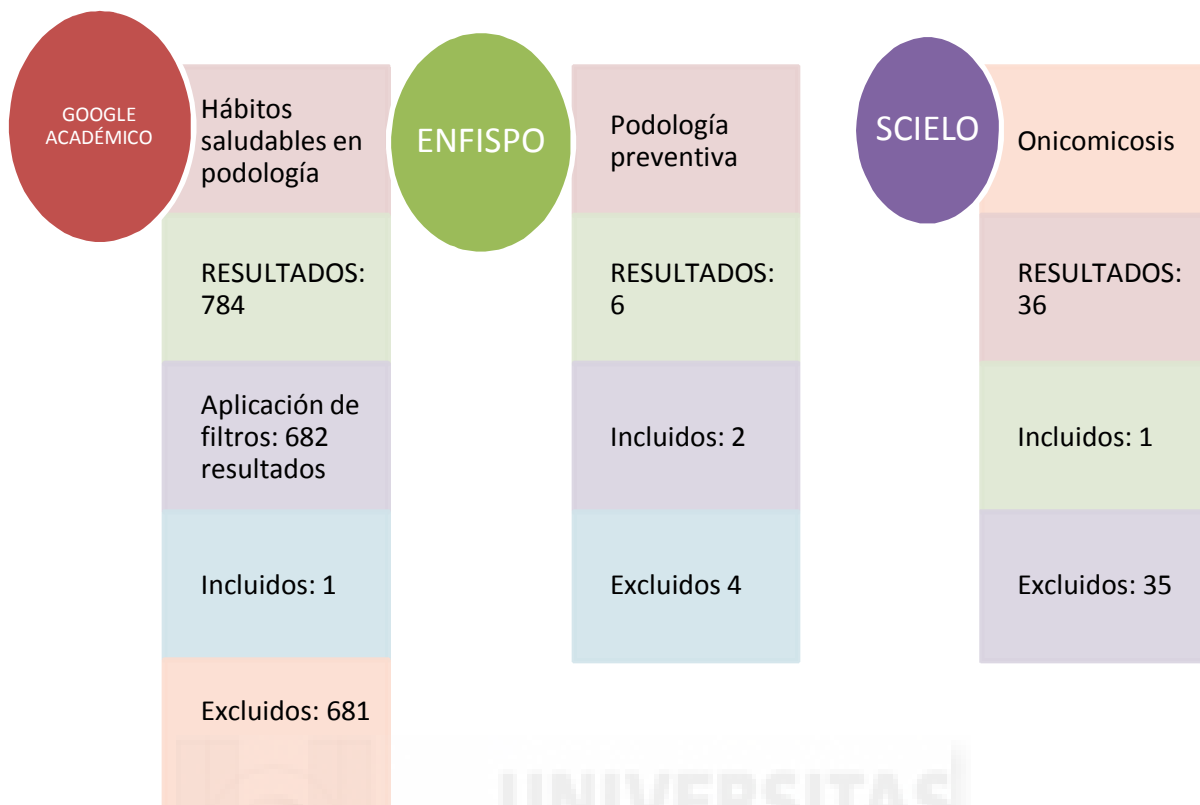
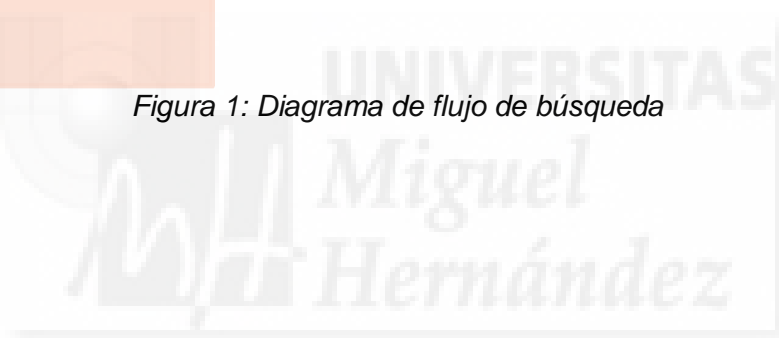


Figura 1: Diagrama de flujo de búsqueda



3. RESULTADOS

Tras las diversas búsquedas bibliográficas realizadas en las diferentes bases de datos, 18 artículos cumplían los criterios de inclusión citados con anterioridad.

A continuación se exponen las características de manera resumida de cada uno de los resultados obtenidos.

En el estudio de Sigurgeirsson⁽¹⁾ con una muestra de pacientes de 493 de los cuáles 408 eran niños, 65 casos en niñas y 82 casos en niños fueron diagnosticados de onicomycosis. El número de muestras positivas aumentó durante el período de estudio. La incidencia anual fue 13 veces más alta al final del estudio (año 2000) que al principio del estudio (1982). Se demostró que el agente etiológico más común fue *Trichophyton Rubrum*.

En el trabajo de Gunduz⁽²⁾ con una muestra de 116 niños, el cultivo micológico fue positivo en 24. La forma clínica más frecuente fue la onicomycosis subungueal distal lateral y el agente etiológico *Trichophyton rubrum*. Con una frecuencia del 0.1% y es más común a partir de los 10 años. Uno de los factores de riesgo para la aparición de la onicomycosis es la relación de vivir en zonas rurales principalmente por el uso de zapatos de goma.

En el de Young⁽³⁾ se realiza una revisión retrospectiva en el que hay una muestra de 66 niños con confirmación micológica. El patógeno más frecuente es *Trichophyton Rubrum* y presenta un ligero predominio masculino en cuanto a frecuencia. Había familiares con antecedentes de onicomycosis con el mismo patógeno en común.

El estudio de Morales⁽⁴⁾ es una revisión retrospectiva de otros artículos en el que plantea un crecimiento de la frecuencia de la onicomycosis en niños, los factores de

riesgo para la aparición de la patología y la dificultad que presenta plantear un tratamiento adecuado para su curación.

El de Gómez ⁽⁵⁾ es un estudio retrospectivo, con una muestra de 115 niños, de los cuáles 40 se diagnosticaron de onicomicosis mediante estudio micológico. El grupo más afectado con un 83,36% de los casos tenían una edad entre 6 y 11 años. El agente etiológico más frecuente fue *Trichophyton Rubrum*.

El estudio de Villanueva ⁽⁶⁾ es un estudio descriptivo transversal, con una muestra de 126 pacientes se diagnosticaron de onicomicosis 6. La mayoría de los pacientes eran adolescentes y cuatros de ellos presentaban un familiar afectado. La variedad más común fue la onicomicosis subungueal distal lateral. El patógeno más común fue *Trichophyton Rubrum*. Se encontró una relación entre la edad y la presencia de onicomicosis, es decir a mayor edad del niño mayor riesgo de patología.

Vásquez ⁽⁷⁾ en su estudio retrospectivo, con una muestra con estudió micológico de 233 niños. No se encontró diferencia de frecuencia en el sexo del niño. El patrón clínico más común fue onicomicosis subungueal distal lateral y el patógeno más frecuente fue *Trichophyton Rubrum*. No fue posible calcular la prevalencia ya que no era representativa de la población general.

El estudio de Martínez ⁽⁸⁾ es un estudio retrospectivo con una muestra de 94 pacientes con diagnóstico de onicomicosis. Hubo un ligero aumento de la frecuencia en el sexo femenino. El grupo de edad predominante fue el adolescente entre 12 y 18 años. La variedad clínica más frecuente fue la onicomicosis subungueal distal lateral y el patógeno *Trichophyton Rubrum*. La incidencia en niños fue de 3.94%.

El trabajo de Leibovici ⁽⁹⁾ con una muestra de 1148 niños, se diagnosticaron de onicomicosis 10. El agente etiológico más frecuente fue *Trichophyton Rubrum*. El

estudio evidenció un aumento de la patología a más edad. El factor de riesgo más importante fue la infección de otros familiares. La prevalencia fue del 0.87%.

En el estudio de Salas ⁽¹⁰⁾ presenta una muestra de 279 casos con confirmación de onicomycosis mediante estudio micológico. *Trichophyton Rubrum* fue el agente etiológico más frecuente del estudio.

El estudio de Gulgun ⁽¹¹⁾ se trata de un estudio epidemiológico transversal. Presentó una muestra de 152 niños diagnosticados de onicomycosis. La forma clínica más frecuente fue la onicomycosis subungueal distal lateral y el patógeno *Trichophyton Rubrum*. Los niños con más edad eran más propensos a presentar la patología. Los niños que vivían en áreas rurales presentaban más la patología que niños que vivían en zonas urbanas. La prevalencia del estudio fue 0.33%.

El estudio realizado por Rodríguez ⁽¹²⁾ se trata de un estudio retrospectivo y descriptivo. El objetivo que presenta es investigar las características clínicas y los agentes etiológicos de la onicomycosis en niños. Con una muestra 68 casos fueron positivos mediante estudio micológico. El número de casos aumentó con la edad. El agente etiológico más frecuente fue *Trichophyton Rubrum*. El patrón clínico más frecuente fue la onicomycosis subungueal distal lateral. Con una prevalencia del 2.6%.

El estudio realizado por Romano ⁽¹³⁾ se trata de un estudio retrospectivo con una muestra de 46 casos en el que se encuentra el agente etiológico más frecuente dentro del grupo de dermatofitos, de levaduras y de mohos no dermatofíticos. En el primer grupo el más frecuente es el *Trichophyton Rubrum*, en el grupo de las levaduras el más frecuente es *Candida albicans* y por último en el grupo de mohos presentan varios patógenos.

Un estudio retrospectivo realizado por Álvarez ⁽¹⁴⁾ con una muestra de 487 pacientes. Se diagnosticaron 31 lesiones ungueales. Dentro de la onicomycosis con más

frecuencia se diagnosticó *Trichophyton rubrum*, seguido de *T. mentagrophytes* y además de este con variación *interdigitalis*.

En un estudio realizado por López ⁽¹⁵⁾ Se describen resultados cuantitativos llevados a cabo con 200 pacientes. Los resultados hacen hincapié en la importancia de la percepción social del podólogo y las patologías de los pies.

En el trabajo realizado por Ramos-Galván ⁽¹⁶⁾ se realizaron exploraciones en distintos colegios, para percatar a la gente de posibles patologías que presentaran en los pies. Además de fomentar la prevención primaria y secundaria en centros escolares para evitar patologías en los pies.

Autores como López ⁽¹⁷⁾ se describen resultados de un estudio cuantitativo llevado a cabo a través de Internet por medio de una aplicación telemática que evalúa las conductas generadoras de riesgo de la salud del pie.

En el estudio realizado por Ramos-Galván ⁽¹⁸⁾ se recalca la importancia de una podología preventiva y comunitaria, utilizando el método epidemiológico y la planificación para poner en marcha programas de salud podológica.

Sigurgeirsson et al. 2006

- Título: Onychomycosis in Icelandic children
- Tipo de estudio: Estudio retrospectivo
- Muestra: 270 niñas, 219 niños
- Edad: 0-17 años
- Tiempo de estudio: 1982-2000

Gunduz et al. 2006

- Título: Onychomycosis in primary school children association with socioeconomic conditions.
- Tipo de estudio:
- Muestra: 19 niñas, 97 niños.
- Edad: 7-14 años
- Tiempo de estudio: 1 de abril al 31 mayo de 2004

Young et al. 2014

- Título: Onychomycosis in the Denver Pediatrics Population
- Tipo de estudio: Revisión retrospectiva
- Muestra: 55 niñas, 86 varones
- Edad: 0-18 años
- Tiempo de estudio: De 2005 a 2010

Morales et al. 2012

- Título: Onicomicosis en pacientes pediátricos: un giro epidemiológico y un reto terapéutico
- Tipo de estudio: artículo de revisión

Gómez et al. 2012

- Título: Onicomicosis en niños
- Tipo de estudio: Estudio retrospectivo
- Muestra: 115 casos sospechosos de onicomicosis. Confirmado: 10 niñas, 10 niños
- Edad: 0- 11 años y 11 meses
- Tiempo de estudio: 2000-2009

Villanueva et al.

- Título: Onicomicosis en niños: estudio en una población mexicana
- Tipo de estudio: Estudio descriptivo transversal
- Muestra: 61 niñas, 65 niños
- Edad: 0-18 años
- Tiempo de estudio: 6 meses

Vásquez et al. 2008

- Título: Onicomycosis en niños 233 casos mexicanos.
- Tipo de estudio: Estudio retrospectivo
- Muestra: 129 niñas, 109 niños
- Edad: 0-18 años
- Tiempo de estudio: 12 años

Martínez et al. 2009

- Título: Onicomycosis en niños y adolescentes en Guatemala
- Tipo de estudio: Estudio retrospectivo
- Muestra: 43 niñas, 35 niños
- Edad: 0-18 años
- Tiempo de estudio: De mayo de 2008 a abril de 2009

Leivobici et al. 2009

- Título: A population-based study of toenail onychomycosis in Israeli children
- Tipo de estudio:
- Muestra: 550 niñas, 598 niños. Diagnosticados 10.
- Edad: 5 a 14 años
- Tiempo de estudio:

Salas et al.

- Título: Agentes etiológicos de onicomycosis diagnosticadas en el laboratorio de micología médica de la Universidad de costa Rica
- Tipo de estudio:
- Muestra: 219 casos. 157niñas . 122 niños

Gulgun et al. 2013

- Título: Prevalence and risk factors of onychomycosis in primary school children living in rural and urban áreas in Central Anatolia of Turkey
- Tipo de estudio: Estudio epidemiológico transversal
- Muestra: 79 niñas, 73 niños
- Edad: 5- 16 años
- Tiempo de estudio:

Rodríguez et al. 2010

- Título: Onychomycosis observed in children over a 20-year period
- Tipo de estudio: Estudio retrospectivo y descriptivo
- Muestra: 181 niños
- Edad: 0-16 años
- Tiempo de estudio: De 1987-2007

Romano et al. 2006

- Título: Onychomycosis in children: a survey of 46 cases
- Tipo de estudio: Estudio retrospectivo
- Muestra: 17 niñas, 29 niños
- Edad: 0-16 años
- Tiempo de estudio: 1989-2000

Alvarez et al. 2009

- Título: Dermatofitias en niños: 487 casos en Tucuman- Argentina
- Tipo de estudio: Revisión retrospectiva
- Muestra: 487 pacientes.
- Edad: 0- 14 años
- Tiempo de estudio: 2000-2008

López et al. 2010

- Título: Análisis del perfil y estilo de vida de las personas con patologías en los pies
- Tipo de estudio: Estudio cuantitativo
- Muestra: 200 pacientes
- Tiempo de estudio:

Ramos-Galván et al. 2016

- Título: Impacto poblacional de un programa de salud escolar podológica
- Tipo de estudio:
- Muestra: 2189 niñas, 2441 niños
- Edad: 3 - 14 años
- Tiempo de estudio: 2004-2015

López et al. 2012

- Título: Análisis de la prevención podológica. Un estudio a través de Internet
- Tipo de estudio: Estudio cuantitativo
- Muestra: 300 personas
- Tiempo de estudio:

Ramos Galván et al. 2011

- Título: Podología preventiva y comunitaria
- Tipo de estudio: Revisión

Figura 2. Resultados de los artículos encontrados

4. DISCUSIÓN

Muchos de los autores están de acuerdo en que la onicomicosis en niños es una patología poco frecuente en niños, pero que con el paso del tiempo está adoptando mayor frecuencia ^(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,13), se piensa si pudiera ser por un mayor índice de sospecha clínica, mayor acceso a los servicios de salud o un incremento real de la infección ^(1,5,7)

Dependiendo de la zona geográfica en la que se estudie la onicomicosis puede variar la prevalencia debido a las condiciones ambientales entre otras ^(5,10,11,14).

En un estudio realizado en Islandia la prevalencia de onicomicosis en niños ronda el 0.11%⁽¹⁾. En países desarrollados la frecuencia es muy baja (0.44%), en cambio debido a los factores ambientales en América Latina es mucho mayor ya que ronda entre el 4 y el 8%^(5,6). Según un estudio realizado en Guatemala ⁽⁸⁾, la incidencia de onicomicosis en niños fue del 3,94%.

Los factores de riesgo que pueden favorecer la onicomicosis en los niños pueden estar debidos, a diabetes mellitus, algunas infecciones cutáneas como la psoriasis, inmunodeficiencias y estilos de vida ⁽⁴⁾, además de la utilización de calzado de goma o calzado deportivo, el ambiente húmedo y la asistencia a piscinas públicas ^(2,8,9,10,11,13).

También se considera que tendrán más posibilidades de tener onicomicosis aquellos niños que presenten síndrome de Down o el virus de la inmunodeficiencia humana ^(2,5,6,7,8,12). Muchos autores referencian que la fuente principal de infección son los padres o un familiar cercano que presente onicomicosis ^(3,5,6,7,8,9,13).

Según un estudio desarrollado por Gómez et al ⁽⁵⁾, entre el 45-65% de los pacientes estudiados, los padres o algún familiar cercano presentaban onicomicosis ⁽⁵⁾.

En lo que respecta en los resultado obtenidos por Gunduz et al. ⁽²⁾ es más frecuente la onicomycosis en zonas rurales que en zonas urbanas, debido a las malas condiciones higiénicas. Aunque no presentaban asistencia a piscinas públicas sí que casi todos los pacientes en el área rural hacían uso de zapatos de goma.

Sin embargo, en el estudio realizado por Levoibici en 2009⁽⁹⁾ evidencia que la infección de la onicomycosis depende de las condiciones socioeconómicas ya que dependiendo de la cantidad de niños y las habitaciones que se tengan en casa, hay mayor probabilidad de infectarse si varios niños conviven en la misma habitación, además de que todos los niños con padres infectados presentaban el mismo agente etiológico que este.

Tras los resultados obtenidos en un estudio llevado a cabo en Turquía en 2013⁽¹¹⁾ para la obtención del diagnóstico de onicomycosis de manera clínica, además se realizó una recogida de datos en el que se incluía el número de hermanos, la frecuencia de duchas por semana, la frecuencia del cambio de calcetín, si se criaban animales, el número de habitaciones en el que se disponía en casa y el tipo de zapatos que usaban los niños. Los niños que tenían 3 hermanos la onicomycosis era superior que en niños que tenían 1-2 hermanos, la onicomycosis en niños que vivían en zona rural (0.49%) era más frecuente que en niños que vivían en zona urbana (0.25%). En cambio no hubo asociación estadísticamente significativa en la cría de animales o en la frecuencia de la ducha o el cambio de calcetín.

Según varios estudios, la presentación de la clínica puede ser muy similar a la del adulto, siendo en la mayoría de los casos la forma clínica más frecuente la onicomycosis subungueal distal-lateral ^(2,4,5,6,7,8,9,11,12,13).

Tras la investigación realizada en Santiago de Compostela ⁽¹²⁾ el patrón más frecuente de onicomycosis en niños fue la distal-lateral seguido de tres casos de onicomycosis

distrófica total, y dos casos de onicomiosis superficial blanca. Como factores predisponentes sólo se encontró diabetes mellitus en un niño y enfermedad distrófica miotónica de Steinert en otro caso.

El agente etiológico más frecuente son los dermatofitos, el *Trichophyton Rubrum* es el responsable de la mayoría de la aparición de la onicomiosis en niños (1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14), seguido por levaduras como la *Candida Albicans*⁽⁶⁾ y *T. metangrophytes* (1,5,7).

Un estudio realizado al oeste de Turquía evidenciaba que el agente etiológico más común en los niños con onicomiosis era *Trichosporon spp* y *Trichophyton rubrum* en segundo lugar (2). Un estudio realizado en Israel (9) evidencia que el agente etiológico más frecuente en su estudio fue *Trichophyton Rubrum* con un 70% de los pacientes afectados, seguido de *T. mentagrophytes* en un 20% de los niños y un 10% de los niños estaba afectado por *candida albicans*.

El grupo de mayor prevalencia suele ser la adolescencia entre los 12 a los 17 años (1,3,4,5,7,8), esto puede ser debido a que hay una mayor exposición a hongos, mayor probabilidad de traumatismos y menor velocidad del crecimiento de la uña de la que podrían tener los lactantes o preescolares (2,4,6,7,11,12,14).

En un artículo realizado por Villanueva⁽⁶⁾, el grupo de niños más afectados es el grupo escolar que comprende edades entre 6 y 12 años con un 38.9% respecto al grupo de adolescentes que presenta un 19.1%.

Por el contrario en un estudio realizado en Turquía (11) se demostró que la onicomiosis era 4 veces más frecuente en niños mayores de 10 años.

En cambio en niños más pequeños las causas por las que no es tan frecuente como en la adolescencia podría estar debido al rápido crecimiento de la uña, menor zona de contacto por lo que da menos oportunidad de traumatismos y colonización fúngica, no presentan tanta exposición a lugares públicos^(1,3,4,6,10,11,12,14), y menor prevalencia de tina pedis^(5,6,14)

Algunos estudios no evidencian que haya diferencia en el sexo^(5,7), en cambio otros estudios corroboran que hay un ligero predominio de onicomicosis en niños^(2,3). Otros estudio realizado en Costa Rica⁽¹⁰⁾ evidencia que hay más predominio en el sexo femenino.

Por lo tanto, lo más importante para diagnosticar la onicomicosis es realizar un estudio micológico para confirmar la patología^(1,2,5,6,7,8,10,12).

Se debería sembrar cada muestra tanto en agar Sabouraud simple como con antibiótico y cicloheximida, para poder garantizar el adecuado crecimiento de todos los patógenos como dermatofitos, mohos no dermatofitos y levaduras^(7,9,10,12,13).

Además de realizar como primera instancia un diagnóstico clínico observando la afección en los pies que podría coincidir y/o predisponer a la afectación ungueal, factores epidemiológicos del medio ambiente y principalmente onicolisis, uñas hiperqueratinizadas con cambios de coloración o estructura irregular especialmente en el primer dedo.⁽⁵⁾

Según varios estudios el diagnóstico diferencial debe realizarse con onicopatías de aspecto semejante como podría ser la psoriasis, el líquen plano, distrofias ungueales traumáticas, circulatorias, dermatitis atópicas^(5,7,13).

Por lo que se deberían usar unas medidas higiénicas y educativas para que no aumente la prevalencia de esta enfermedad en los niños ya que puede representar un

problema de estética y de elección del calzado, ya sea por la apariencia de la uñas inhibiendo a la persona al uso de sandalias o bien le molesta usar zapatos cerrados por el engrosamiento que puede causar la onicomicosis en la uña. Esta infección también puede alterar el estado psicológico de los pacientes por la apariencia de las uñas, induciendo vergüenza, baja autoestima, ansiedad⁽¹⁰⁾.

Por ello la prevención de ciertos hábitos y estilos de vida contribuyen a reducir la frecuencia de la aparición de la patología, como podrían ser un buen secado de los pies, precaución en las piscinas públicas y llevar a cabo la utilización de las sandalias. En casa tener en cuenta que si hay algún miembro de la familia afectado y para que no se contagien los demás tener ciertas medidas como por ejemplo ducharse el último, secarse los pies con una toalla independiente a la de los demás.

Los principales resultados obtenidos por López et al. en 2010⁽¹⁴⁾ con una encuesta de que creen que era lo más importante para el cuidado de los pies la mayoría de los encuestados decidieron que la mejor prevención para el cuidado de los pies era una buena higiene , un calzado adecuado y la asistencia a un podólogo ante cualquier problema.⁽¹⁵⁾

En cambio un estudio realizado por López et al en 2012⁽¹⁷⁾ los encuestados recalcan que es más importante la higiene y el calzado, en cambio casi nunca van al podólogo cuando presentan una patología en los pies. También destacan con mediana importancia una buena hidratación y un buen secado de los pies.

En un análisis realizado por Ramos-Galván en 2016⁽¹⁶⁾ gracias a unos planes de prevención de patologías en niños en los colegios, muchos que no sabían que presentaban una patología se han podido derivar para obtener un tratamiento adecuado.

Por lo tanto se necesita una podología comunitaria que se encargue de promover actividades comunitarias para promocionar la salud, prevenir enfermedades e incrementar la calidad de vida y el bienestar social⁽¹⁸⁾



5. CONCLUSIÓN

La onicomicosis es menos frecuente en niños que en adultos. En relación con las zonas geográficas y los factores climáticos se ha observado que la prevalencia aumenta en zonas donde existe mayor humedad, como puede ser en América del Sur y no tanto en zonas más secas como puede ser Turquía.

Por lo tanto se deben adoptar medidas preventivas para frenar o disminuir la aparición de la patología, como por ejemplo el uso de sandalias en zonas públicas o llevar a cabo una buena higiene de los pies.

Los factores de riesgo que contribuyen a la aparición de la onicomicosis más frecuentes son: vivir en áreas rurales, una mala higiene, el contacto con padres o familiar cercanos que presenten la patología, realización de actividades deportivas como la natación en piscinas públicas,

Aunque cabe recalcar que existen poco estudios referentes a las medidas preventivas que hay que optar para evitar la aparición de la onicomicosis en niños

BIBLIOGRAFÍA

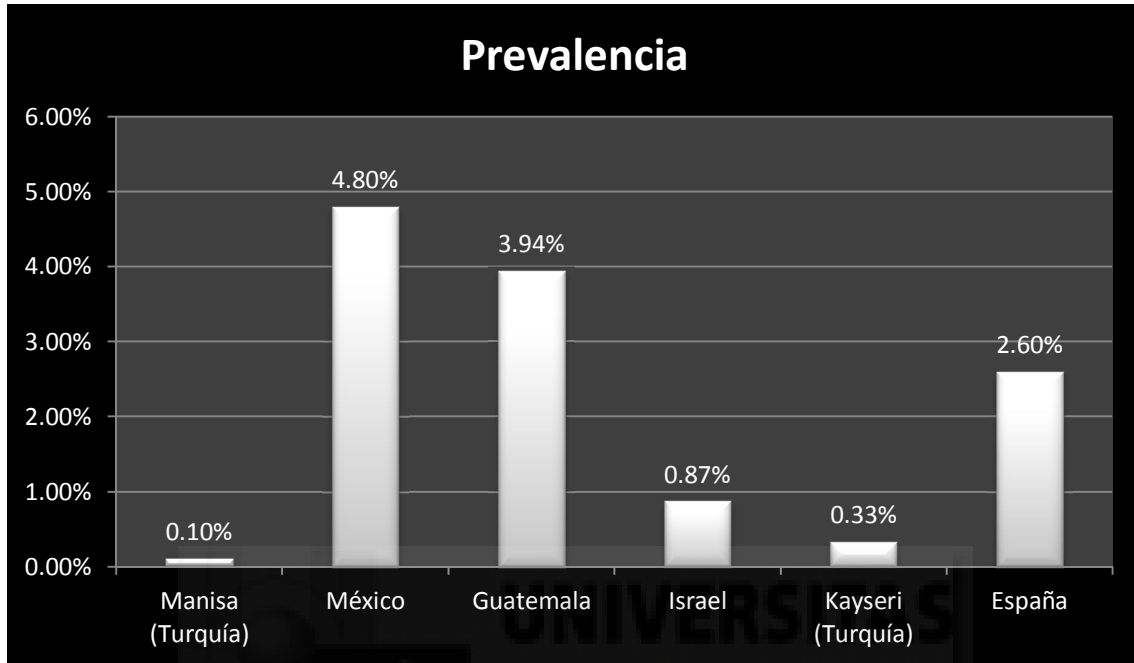
1. Sigurgeirsson B, Kristinsson Kg, Jonnanson PS. *Onychomycosis in Icelandic children*. Europ Academy of Dermat and Venerol. 2006; 20: 796-799
2. Gunduz T, Metin D, Sacar T, Hilmioglu S, Baydur H, Inci R. *Onychomycosis in primary school children association with socioeconomic conditions*. Mycoses. 2006; 49: 431-433
3. Young S, Arbuckle A, Morelli G. *Onychomycosis in the Denver Pediatrics Population, a Restropective Study*. Pediatric Dermatology. 2014; 31 (1) : 106-108
4. Morales-Mendoza Y, Arenas-Guzmán R. *Onicomycosis en pacientes pediátricos: un giro epidemiológico y un reto terapéutico*. Dermatol Rev Mex. 2012; 56 (2): 115-118
5. Gómez L, Pacheco M, Rivera I, Cavallera E. *Onicomycosis en niños. Estudio retrospectivo*. Dermatol Venez. 2012; 50 (1): 36-40
6. Villanueva J, Arenas R. *Onicomycosis en niños: estudio en una población mexicana*. Dermatol Ped Lat. 2006; 4 (3): 197-203
7. Vásquez E, Arenas R. *Onicomycosis en niños. Estudio retrospectivo de 233 casos mexicanos*. Gac Med Mex. 2008; 144 (1): 7-10

8. Martínez E, Tejada D, Rivas R, Arenas R. *Onicomycosis en niños y adolescentes. Informe de 78 casos estudiados en un año en Guatemala.* Dermatología CMQ. 2009; 7(4): 243-246
9. Leibovici V, Evron R, Dunchin M, Westerman M, Ingber A. *A population-based study of toenail onychomycosis in Israeli children.* Pediatric Dermatology. 2009; 26 (1): 95-97
10. Salas-Campos I, T. Gross N. *Agentes etiológicos de onicomycosis diagnosticadas en el laboratorio de micología médica de la Universidad de Costa Rica.* Acta méd. Costarric. 2012; 54 (2): 114-118
11. Gulgun M, Elcin B, Karaoglu A. *Prevalence and risk factors of onychomycosis in primary school children living in rural and urban areas in Central Anatolia of Turkey.* 2013; 79:777-782
12. Rodríguez L, Pereiro M, Pereiro M, Toribio J. *Onychomycosis observed in children over a 20-year period.* Mycoses. 2010; 54 :450-453
13. Romano C, Papini M, Gianni C. *Onychomycosis in children: A survey of 46 cases.* Mycoses. 2006; 48: 430-437
14. Álvarez C, Runco R, Salim R. *Dermatofitias en niños: Revisión retrospectiva de 487 casos en Tucuman-Argentina.* Boletín Micológico. 2009; 24: 83-87

15. López D, García R, Alonso F, López L. *Análisis del perfil y estilo de vida de las personas con patologías en los pies*. Revista Internacional de Ciencias podológicas. 2010; 4(2): 49-58
16. Ramos J, Álvarez V, Tovaruela N, Mahillo R, Gago F. *Impacto poblacional de un programa de salud escolar podológica*. Gac San. 2016; 30(2): 137-139
17. López D, García R, Alonso F, López L. *Análisis de la prevención podológica. Un estudio a través de Internet*. Revista Internacional de Ciencias podológicas. 2012; 6(2): 63-72
18. Galván R, Muñoz MD, Mazoterías R. *Podología preventiva y comunitaria*. Rev Esp de podología. 2011; 22(5): 195-200

7. ANEXOS

ANEXO 1



Gráfica 1: Prevalencia en diferentes zonas geográficas