



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN DERMATOLOGÍA

TEMA:

**Relación entre la dermatoscopia de la onicomicosis y el agente
microbiológico causal. Hospital Luis Vernaza. Junio 2021- febrero
2022**

AUTOR:

Dr. David Alejandro Lucero Calvache

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Especialista en Dermatología**

TUTORA:

Dra. María Alexandra Reyes Álava

Guayaquil, Ecuador

2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

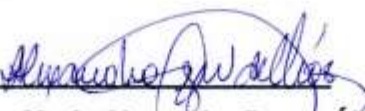
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE DERMATOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

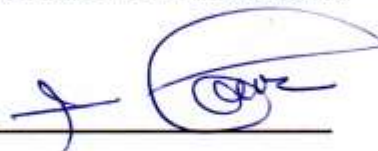
Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Lucero Calvache David Alejandro**, como requerimiento para la obtención del título de **Dermatólogo**.

TUTORA

f. 

Dra. María Alexandra Reyes Álava

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. 

Dr. Enrique Úraga Pazmiño

Guayaquil, a los 14 días del mes de abril del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE DERMATOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Lucero Calvache David Alejandro**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Relación entre la dermatoscopia de la onicomicosis y el agente microbiológico causal. Hospital Luis Vernaza. Junio 2021 - febrero 2022**, previo a la obtención del título de **Dermatólogo**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 14 días del mes de abril del año 2022

EL AUTOR

f. 

Lucero Calvache David Alejandro



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE DERMATOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Lucero Calvache David Alejandro**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Relación entre la dermatoscopia de la onicomiosis y el agente microbiológico causal. Hospital Luis Vernaza. Junio 2021 - febrero 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 14 días del mes de abril del año 2022

EL AUTOR

f. 

Lucero Calvache David Alejandro

REPORTE DE URKUND

Curiginal

Document Information

Analyzed document	Lucero_David_Final.docx [D136123595]
Submitted	2022-05-10T00:16:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	david.lucero@cu.ucsg.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	posgrados.medicina.ucsg@analysis.irkund.com

DEDICATORIA

A mis padres, Fernando y Magdalena, porque sin ustedes no sería nadie...

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios, por haberme conducido, mediante Su palabra, a encontrar la felicidad verdadera.

A mis padres y hermanos, por su apoyo constante e incondicional en este largo y complicado trayecto rumbo a convertirme en especialista; mis logros son por y para ustedes.

A Francisco, por ser el mejor amigo que pueda existir. Gracias por ser luz cuando todo es oscuridad.

A mis maestros: Dr. Enrique Loayza, Dr. Enrique Úraga, Dra. María Alexandra Reyes, Dr. Juan Carlos Garcés, Dra. María de Lourdes Tacuri, Dra. Angella López, Dra. María Belén Andino, Dra. Anette Morán, Dra. María Cecilia Briones por todas sus enseñanzas en estos tres años de posgrado.

A mis compañeras de camino, Paula, Carolina y Carolina, por paciencia, presencia y cariño.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTOS	VII
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE ANEXOS	XIII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
CAPÍTULO I	2
1 INTRODUCCIÓN	2
1.1 Justificación	2
1.2 Problema a investigar	3
1.3 Aplicabilidad y utilidad de los resultados del estudio	3
CAPÍTULO II	4
2 OBJETIVOS	4
2.1 Objetivo Específico	4
2.2 Objetivos Operacionales	4
2.3 Hipótesis	4
CAPÍTULO III	5
3 METODOLOGÍA	5
3.1 Tipo de investigación	5
3.2 Nivel de investigación	5

3.3	Diseño de investigación.....	5
3.4	Método de recogida de datos	5
3.5	Población del estudio	5
3.6	Método de muestreo.....	6
3.7	Muestra	6
3.8	Entrada y gestión informática de datos	6
3.9	Criterios de inclusión	6
3.10	Criterios de exclusión	6
3.11	Procedimiento de recolección de datos.....	6
3.12	Procedimiento para el análisis de datos	7
3.13	Operacionalización de variables.....	7
CAPÍTULO IV.....		9
4	MARCO TEÓRICO	9
4.1	Antecedentes	9
4.2	Epidemiología.....	10
4.3	Factores de riesgo.....	11
4.4	Etiología	13
4.5	Clasificación	13
4.5.1	Onicomycosis causada por dermatofitos.....	13
4.5.2	Onicomycosis causada por levaduras	14
4.5.3	Onicomycosis causa por mohos no dermatofitos	15
4.6	Clasificación clínica	15
4.6.1	Onicomycosis subungueal distal y lateral.....	15
4.6.2	Onicomycosis blanca superficial.....	16
4.6.3	Onicomycosis subungueal proximal	16

4.6.4	Onicomycosis distrófica total	17
4.6.5	Onicomycosis secundaria.....	17
4.6.6	Onicomycosis tipo endonix	17
4.7	Diagnóstico.....	17
4.7.1	Clipping Ungueal con tinción de PAS	19
4.7.2	Dermatoscopia	20
4.8	Tratamiento	26
4.8.1	Tratamiento oral	27
4.8.2	Tratamiento tóxico.....	28
4.8.3	Tratamiento mecánico	29
4.9	Prevención	30
CAPÍTULO V.....		31
5	RESULTADOS.....	31
CAPÍTULO VI.....		39
6	DISCUSIÓN	39
CAPÍTULO VII.....		43
7	CONCLUSIONES Y VALORACION CRITICA DE LA INVESTIGACION	43
7.1	Conclusiones.....	43
7.2	Valoración crítica de la investigación	44
BIBLIOGRAFÍA.....		46
ANEXOS.....		53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución porcentual de la variable sexo de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022. ...	31
Figura 2. Distribución de la variable edad de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.	32
Figura 3. Distribución porcentual de la variable edad de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022. ...	32
Figura 4. Distribución porcentual de la variable nivel de atención de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.	33
Figura 5. Distribución porcentual de la variable comorbilidades de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.	33
Figura 6. Distribución porcentual de la variable patrón clínico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.	34
Figura 7. Distribución porcentual de la variable patrón dermatoscópico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.	34
Figura 8. Distribución porcentual de la variable agente microbiológico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.	35

Figura 9. Distribución porcentual de la variable especie de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022. ... 36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	7
Tabla 2. Determinación de riesgo de la variable patrón dermatoscópico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.	36
Tabla 3. Determinación de riesgo de la variable patrón dermatoscópico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.....	36
Tabla 4. Determinación de la asociación estadística entre las comorbilidades y el patrón dermatoscópico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.....	36
Tabla 5. Determinación de la asociación estadística entre las comorbilidades y el patrón dermatoscópico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.....	37

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Dermatoscopio DermLite DL200 Hybrid utilizado en la realización del presente trabajo.

Anexo 2. Patrón en estrías longitudinales.

Anexo 3. Patrón en borde proximal dentado con picos.

Anexo 4. Patrón en estrías longitudinales/borde proximal dentado con picos.

Anexo 5. Patrón en cromoniquia marrón negruzca.

TEMA: Relación entre la dermatoscopia de la onicomycosis y el agente microbiológico causal. Hospital Luis Vernaza. Junio 2021 – febrero 2022.

Autor: Lucero Calvache David Alejandro

Tutor: Reyes Álava María Alexandra

RESUMEN

Introducción: La onicomycosis es una infección de la lámina ungueal, el lecho y la matriz, lo que conduce al daño gradual y persistente, y que se suele presentar en hasta el 50% de las enfermedades que afectan al aparato ungueal. El diagnóstico de la onicomycosis se lo realiza mediante la técnica clipping ungueal con tinción de PAS. La dermatoscopia de la onicomycosis puede ser una herramienta útil para el diagnóstico. **Objetivo:** Determinar la relación entre los patrones dermatoscópicos y el agente causal de la onicomycosis. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio prospectivo, transversal, observacional y analítico de 45 pacientes que tenían sospecha de onicomycosis. Todos los pacientes fueron sometidos a examen directo con KOH y cultivo. Se identificaron los patrones dermatoscópicos más frecuentes y se analizó la relación estadística con el agente microbiológico causal mediante la prueba de chi cuadrado. **Resultados:** Los participantes de este estudio tuvieron una media de edad de 58.69 ± 14.43 años, con un rango de edades de entre los 30 y 89 años, el 55.56% fueron de sexo femenino y el 60% recibió atención ambulatoria. El agente microbiológico más frecuente fueron las levaduras con un 64.44%. La inmunosupresión fue la comorbilidad más frecuente con un 33.33%. Existe una relación estadística entre los patrones dermatoscópicos y el agente microbiológico causal, debido a que se determinó un valor $p \leq 0.05$. **Conclusión:** Existe una relación estadística entre los patrones dermatoscópicos y el agente microbiológico causal.

Palabras clave: ONICOMICOSIS, DERMATOSCOPIA, AGENTE MICROBIOLÓGICO CAUSAL, MÉTODO DIAGNÓSTICO, CROMONIUJA, ESTRÍAS LONGITUDINALES, BORDE PROXIMAL CON PICOS.

TOPIC: Correlation between dermatoscopy of onychomycosis and the causal microbiological agent. Hospital Luis Vernaza. June 2021 – february 2022.

Author: Lucero Calvache David Alejandro

Tutor: Reyes Álava María Alexandra

ABSTRACT

Introduction: Onychomycosis is an infection of the nail plate, bed, and matrix, leading to the gradual damage, and usually occurs in up to 50% of diseases that arise in the nail apparatus. The diagnosis of onychomycosis is made using the PAS-stained nail clipping technique. Dermoscopy of onychomycosis can be a useful diagnostic tool. **Objective:** To determine the relationship between dermatoscopic patterns and the causal agent of onychomycosis. **Materials and methods:** A prospective, cross-sectional, observational, and analytical study of 45 patients with suspected onychomycosis was carried out. All patients underwent direct mycological examination with KOH and culture. The most frequent dermatoscopic patterns were identified and the statistical relationship with the causal microbiological agent was analyzed using the chi square test. **Results:** The participants in this study had an average age of 58.69 ± 14.43 years, with an age range between 30 and 89 years, 55.56% were female and 60% received outpatient care. The most frequent microbiological agent were yeasts with 64.44%. Immunosuppression was the most frequent comorbidity with 33.33%. There is a statistical relationship between the dermatoscopic patterns and the causal microbiological agent since a value of $p \leq 0.05$ was determined. **Conclusion:** There is a statistical relationship between dermatoscopic patterns and the causal microbiological agent.

Keywords: Onychomycosis, Dermoscopy, Causal microbiological agent, diagnostic method, Chromonichia, Longitudinal striae, Proximal border with spikes.

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

La onicomicosis es una enfermedad crónica del aparato ungueal, producida principalmente por dermatofitos, mohos no dermatofitos y levaduras. Corresponde a casi el 50% de todas las patologías concernientes al aparato ungueal (1). Presenta una prevalencia mundial entre 2 y el 50%, es más frecuente en varones y su incidencia se incrementa con la edad. Las uñas de los pies son las más afectadas y casi el 30% de esta condición se produce simultáneamente con la infección micótica cutánea (2). Se distinguen cuatro patrones clínicos: subungueal distal y lateral (invasión a través del hiponiquio), blanca superficial (invasión superficial del plato ungueal dorsal únicamente), subungueal proximal (invasión a través del pliegue proximal) y distrófica total (invasión extendida por todo el espesor y la superficie del plato ungueal) (1)(3), sin una clara relación entre el patrón dermatoscópico y el agente causal. El diagnóstico se realiza mediante observación directa utilizando hidróxido de potasio (KOH), cultivo, y tinción de PAS-schiff, aunque requieren una técnica de obtención de muestra adecuada, pueden resultar costosos y pueden tomar tiempo en ser procesados y evaluados (4)(5).

Un patrón dermatoscópico es la visualización en vivo de estructuras y colores utilizando un dermatoscopio, que no son visibles mediante la inspección simple. Se han descrito las estrías longitudinales, el borde proximal dentado con picos, hiperqueratosis subungueal, leuconiquia y la cromoniquia marrón negruzca como patrones asociados a onicomicosis (3)(4)(6). Múltiples estudios concuerdan que el patrón de estrías longitudinales es el más frecuente, sobre todo en las onicomicosis de patrón clínico distrófica total y lateral subungueal, que describe la progresión fúngica a través del plato ungueal. Por otra parte, la hiperqueratosis subungueal y los cambios de pigmentación se han atribuido a la formación de colonias fúngicas, escamas o debris ungueal (4).

1.1 Justificación

Es importante la realización de este estudio ya que, en primer lugar, la dermatoscopia es una técnica de estudio clínico barata, fácil de realizar y accesible

en nuestro servicio. En segundo lugar, no existen datos estadísticos a nivel local o regional sobre esta enfermedad, ni tampoco existen estudios en nuestro medio sobre los patrones dermatoscópicos más frecuentes de onicomycosis. No se conoce cuál es el agente etiológico más frecuente en nuestro hospital. Por último, no se ha establecido previamente si los patrones más frecuentes de onicomycosis (patrón en estrías longitudinales o borde proximal dentado con picos) se relacionan con el agente micológico causal en nuestro medio.

1.2 Problema a investigar

La onicomycosis es un enfermedad crónica y degenerativa, representando la etiología ungueal más frecuentemente observada en nuestro hospital, tanto en consulta externa como en pacientes ingresados. La dificultad diagnóstica bajo la sospecha clínica puede ser, en múltiples ocasiones, muy elevada; por lo que, el determinar si ciertos patrones dermatoscópicos podrían estar relacionados con el agente micológico causal, podría ayudar en la elección del tratamiento y manejo más específico.

1.3 Aplicabilidad y utilidad de los resultados del estudio

Si se logra establecer que los patrones dermatoscópicos de onicomycosis se relacionan con el agente causal, podría ayudar, no solamente a poder prescindir del estudio microbiológico en pacientes donde no se podría realizar estos estudios, sino que además se podría realizar un manejo adecuado y dirigido. En segundo lugar, podría contribuir al inicio de tratamiento empírico, sin necesidad de realizar estudios de KOH y cultivo, en pacientes que no cuenten con recursos para acceder a los mismos, abaratando costos. Y, por último, con estos datos, se podría crear un protocolo de diagnóstico de onicomycosis, en donde el personal podría realizar la toma de la muestra guiada por dermatoscopia de manera independiente, con el fin de realizar el diagnóstico más certero y poder establecerlo en nuestro servicio.

CAPÍTULO II

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Específico

- Determinar la relación entre los patrones dermatoscópicos y el agente causal de la onicomycosis.

2.2 Objetivos Operacionales

- Determinar las características clínico-epidemiológicas de la población en estudio.
- Determinar el agente micológico más frecuente de onicomycosis en el hospital Luis Vernaza.
- Establecer las comorbilidades más frecuentes en pacientes con diagnóstico clínico de onicomycosis y su relación con el agente micológico causal.
- Determinar si los patrones dermatoscópicos hallados en onicomycosis se relacionan con el agente micológico causal.

2.3 Hipótesis

- Los patrones dermatoscópicos hallados en onicomycosis se relacionan con el agente micológico causal.

CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación

Según la intervención del investigador: Observacional.

Según la planificación de la toma de los datos: Prospectivo.

Según el número de ocasiones que se mide la variable de estudio: Transversal.

Según el número de variables analíticas: Analítico.

3.2 Nivel de investigación

Relacional.

3.3 Diseño de investigación

Estudio de prevalencia o de corte transversal.

3.4 Método de recogida de datos

Método y recogida de datos: Se solicitará la aprobación del proyecto al director del posgrado, el jefe de servicio de Dermatología y el jefe del Departamento de Investigación Médica del Hospital Luis Vernaza. La recolección de datos se realizará en base a: Interrogatorio, examen clínico, Registro fotográfico, Resultado microbiológico. Por último, se registrarán los datos correspondientes a cada paciente en una hoja de Excel con su correspondiente codificación para el análisis de resultados. En el análisis estadístico, con los datos obtenidos, se realizará un análisis de todas las variables, luego las variables cualitativas serán comparadas con la prueba de Chi 2, Odd Ratio e intervalo de confianza.

3.5 Población del estudio

Pacientes adultos, que presenten diagnóstico clínico de onicomycosis, atendidos en el hospital Luis Vernaza en el periodo de junio del 2021 a febrero del 2022.

3.6 Método de muestreo

No se realiza porque ingresarán al estudio todos los pacientes atendidos (hospitalizados o ambulatorios) en el Hospital Luis Vernaza, que consulten o que presenten hallazgo clínico incidental sugerente de onicomiosis.

3.7 Muestra

Ingresarán todos los sujetos con diagnóstico clínico de onicomiosis en el periodo correspondiente entre junio del 2021 a febrero del 2022.

3.8 Entrada y gestión informática de datos

Los datos obtenidos en esta investigación serán colocados en una plantilla de recolección de Excel, según las variables anteriormente planteadas y se usará este mismo programa para el análisis estadístico.

3.9 Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres adultos que presenten diagnóstico clínico de onicomiosis atendidos en el hospital Luis Vernaza.
- Pacientes que no hayan recibido tratamiento antimicótico para dicha enfermedad en los últimos 6 meses.

3.10 Criterios de exclusión

- Pacientes que presenten trastornos ungueales inflamatorias que puedan generar alteraciones a nivel del plato ungueal.

3.11 Procedimiento de recolección de datos

Se solicitará la aprobación del proyecto al director del posgrado, el jefe de servicio de Dermatología y el jefe del Departamento de Investigación Médica del Hospital Luis Vernaza. La recolección de datos se realizará en base a: Interrogatorio, examen clínico, Registro fotográfico, Resultado microbiológico. Por último, se registrarán los datos correspondientes a cada paciente en una hoja de Excel con su correspondiente codificación para el análisis de resultados. En el análisis estadístico, con los datos obtenidos, se realizará un análisis de todas las variables, luego las variables cualitativas serán comparadas con la prueba de Chi 2 y se calculará Odd Ratio y el intervalo de confianza.

3.12 Procedimiento para el análisis de datos

Con los datos obtenidos se realizará un análisis descrito de todas las variables, luego las variables cualitativas serán comparadas con la prueba de Chi 2 o test de Fisher si las condiciones de la aplicación no se cumplen y se calculará el Odd Ratio y el intervalo de confianza.

3.13 Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable	Indicador	Unidades, Categorías o Valor Final	Tipo/Escala
Variable dependiente, de respuesta o de supervisión*			
Agente microbiológico	Agente micológico causante de onicomiosis encontrado por KOH y cultivo para hongos de muestras extraídas de plato ungueal.	-Hongos dermatofitos -Hongos no dermatofitos. -Levaduras	Cualitativa Nominal
Variables independientes, predictivas o asociadas*			
Nivel de atención	Establecimiento de atención de la salud por razones de diagnóstico o tratamiento.	-Ambulatorio -Hospitalizado	Cualitativa Dicotómica
Sexo	Características cromosómicas sexuales	Masculino Femenino	Cualitativa Dicotómica
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Adulto joven (18-34 años) Adulto maduro (35-64 años) Adulto mayor (>65 años)	Cuantitativa Discreta
Patrón clínico	Aspecto clínico de la onicomiosis clasificado en base al sitio de entrada del agente causal, su disposición y el porcentaje de invasión del plato ungueal	Onicomiosis subungueal distal y lateral. Onicomiosis blanca superficial. Onicomiosis subungueal proximal	Cualitativa Nominal

Onicomycosis				
distrófica total.				
Patrón dermatoscópico	Visualización in vivo de estructuras y colores utilizando un dermatoscopio, que no son visibles mediante la inspección simple.	-Estrías longitudinales. -Borde proximal dentado con picos. -Hiperqueratosis subungueal -Leuconiquia. -Cromoniquia	Cualitativa	Nominal
Comorbilidades	Enfermedades o trastornos primarios coexistentes	Diabetes Mellitus. Enfermedad vascular periférica. Inmunosupresión	Cualitativa	Nominal

Elaborado por: Lucero, D. (2022)

CAPÍTULO IV

4 MARCO TEÓRICO

4.1 Antecedentes

La onicomicosis ha sido definida como la infección que es causada por la invasión de diferentes estructuras fúngicas en la lámina ungueal. Esta infección es el 50% de todos los desórdenes ungueales (7), teniendo una prevalencia mundial de entre el 2 y el 30%, esto en relación con una serie de variables como la edad, el sexo, la actividad física, la ocupación y las comorbilidades preexistentes. (8)

Existen diversas formas clínicas de la onicomicosis, que se clasifican exclusivamente de acuerdo con el sitio de la afectación anatómica de la lámina ungueal. Cabe mencionar que la onicomicosis subungueal distal es el diagnóstico clínico más frecuentemente encontrado; dicha forma se caracteriza por la presencia de onicólisis, el cambio de color, hiperqueratosis y en casos graves, el engrosamiento de la lámina ungueal. (9)

Una forma clínica que suele estar fuertemente relacionada con el VIH es la onicomicosis subungueal proximal, donde se suelen presentar perionixis y onicomadesis en la zona proximal. En la forma endonix se suele encontrar manchas que cuentan con una coloración blanquecina difusa, pero que no cuenta con onicólisis ni hiperqueratosis. En la onicomicosis superficial blanca, se suelen encontrar machas de color blanco que se encuentran muy bien delimitadas, demostrando de esta manera de que el agente micótico se encuentra en una parte superficial de la lámina ungueal. Por último, se tiene a la onicomicosis distrófica total, que es la forma final de la afectación de la lámina ungueal, por parte del agente micótico, presentando generalmente pigmentación, engrosamiento y destrucción de la uña. (10)

Los agentes causales de la onicomicosis se dividen en tres clases que son: hongos dermatofitos, mohos no dermatofitos, levaduras y hongos ambientales. Las

especies que más frecuentemente se suelen encontrar son las *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Aspergillus*, *Scitalidium*, *Neoscitalidium dimidiatum* y especies de *Candida*. (11)

Para realizar un correcto diagnóstico es necesario realizar una biopsia ungueal, pues de esta manera nos permitirá observar las diferentes estructuras fúngicas presentes y poder diferenciarlas de otros tipos, así como también se puede determinar el estado de la invasión micótica. Además, ayuda a determinar el tipo de organismo involucrado, es decir diferenciar si el organismo es un hongo dermatofito, un moho no dermatofito o una levadura. Tan importante ha sido este método diagnóstico que permite diferenciar si existe una colonización o una invasión fúngica en la lámina ungueal, con una sensibilidad de hasta el 82%, cuando se combina con el examen directo con tinción de PAS. (12) A pesar de que este método diagnóstico es uno de los más utilizados, existen limitaciones que se encuentran directamente relacionadas con el desempeño, validez y eficiencia diagnóstica, esto validado por varios estudios y publicaciones, donde solo se presentan valores predictivos. (13)

4.2 Epidemiología

De acuerdo con Mendoza et al., (14) la onicomycosis representa la tercera parte de las infecciones fúngicas cutáneas, donde la incidencia y prevalencia a nivel global varía entre el 2 – 3%. La incidencia de esta enfermedad aumenta en relación directa con la edad, aproximadamente con el 30% de las personas mayores de 60 años; mientras que, en pacientes con una edad menor a los 16 años, la incidencia es del 0.2 – 2.6%, esto posiblemente porque el crecimiento de las uñas en niños es mucho más rápido y también porque el área de la uña de un niño es mucho más pequeña que la de un adulto, teniendo de esta manera una superficie mucho más pequeña expuesta a un hongo, produciendo así un menor riesgo.

Leung et al., (15) difiere con estos datos, pues expone que la prevalencia mundial general de la onicomycosis es del 5.5%, de acuerdo con diversas publicaciones del año 2020. Una revisión sistemática realizada en el año 2013, en 11 estudios de 21 hospitales, donde se involucraban diferentes países de América del Norte y de Europa, la prevalencia fue de casi el 4.3%, con un intervalo de

confianza de entre el 1.9% al 6.8%. Este mismo autor menciona que existe evidencia muy bien sustentada de que la prevalencia ha ido en aumento en los últimos años y lo relaciona a que factores como que la esperanza de vida está también en aumento o a que existe una mayor prevalencia en la obesidad.

Según Rodríguez et al., (16) es una investigación realizada en territorio español, se pudo determinar que solo el 5.1% de los casos se diagnosticó esta enfermedad en menores de edad, siendo la especie de hongo más frecuente la de los dermatofitos. De acuerdo con varios estudios y en cuanto al sexo, se ha demostrado que los hombres son los que más han sufrido esta enfermedad en términos generales, pero recalando que una investigación reciente demostró que la afección de esta enfermedad por levaduras es más común en mujeres.

Los resultados obtenidos por Cantos (17), obtenidos de un estudio transversal con una muestra de casi 250 pacientes en la consulta externa de dermatología del Hospital San Francisco de Quito, entre los años 2013 y 2015, demostraron que la principal ubicación de las lesiones por onicomicosis fue en los pies, con un alto predominio de la forma clínica subungueal distal y lateral, siendo más de la tercera parte de los casos incluidos, concluyendo que la frecuencia de la onicomicosis es muy alta, en la población que fue elegida para el estudio, una población con una edad de entre 45 a 64 años, donde el 69.8% fueron mujeres.

Hare & Rich (18) menciona que la gran mayoría de las onicomicosis son causadas por los dermatofitos, siendo la *T. rubrum* y la *T. mentagrophytes* casi el 98% de las especies aisladas, con una afectación mayoritaria de las uñas de los pies, posiblemente porque las uñas de los pies crecen mucho más lento que las uñas de las manos, pudiendo así dar un mayor intervalo de tiempo para el algún hongo alcance una invasión efectiva.

4.3 Factores de riesgo

Existen varios factores de riesgo asociados con la onicomicosis, uno de los principales factores de riesgo es la edad, ya que existen varios estudios que han demostrado que la prevalencia de esta enfermedad va en aumento en relación directa con el aumento de la edad. Además, se debe de tomar en consideración

otros aspectos que se van presentando con el aumento de la edad, como el sedentarismo, las diferentes alteraciones de la circulación periférica, la continua exposición a hongos patógenos, el crecimiento lento de las uñas, entre otras razones. (14)

De acuerdo con los estudios realizados, diferentes factores genéticos aumentan la propensión a sufrir onicomycosis por dermatofitos. Por otra parte, los inmunosuprimidos son los que tienen una mayor prevalencia de onicomycosis por dermatofitos, por ejemplo, en pacientes con VIH es recurrente observar esta enfermedad de acuerdo con varios factores genéticos y factores externos como el de caminar descalzo cerca de una piscina. (19)

También la Diabetes mellitus aumenta el riesgo de onicomycosis; de acuerdo con un estudio realizado, el odd ratio que se alcanza es de aproximadamente 2.77, en comparación con individuos que no cuentan con dicha comorbilidad. Otras comorbilidades consideradas de riesgo para que se presente la onicomycosis son el síndrome de Down, la enfermedad arterial periférica y la psoriasis. Cabe mencionar que la onicomycosis por dermatofitos se suele dar específicamente por factores sistémicos o locales, lo que no suele suceder cuando la infección está dada por mohos no dermatofitos. (20)

También cabe mencionar que existen factores externos que pueden afectar al apareamiento de la onicomycosis, como la utilización de calzado cerrado que se encuentre expuesto al calor y la humedad de manera conjunta, favoreciendo el crecimiento de hongos. El riesgo por onicomycosis en los deportistas es mayor, pues recurrentemente estos sufren de daño ungueal y de los tejidos en los pies; debido a esta razón, las personas que practican deportes pueden alcanzar una prevalencia de casi el 25%, de acuerdo con un estudio epidemiológico realizado a futbolistas en China. (21) Un estudio similar realizado en Colombia encontró que la forma más frecuente de onicomycosis son las distales, asociado específicamente a que las personas con esta patología utilizaban zapatos totalmente cerrados, con un alto predominio de sexo femenino; en dicho estudio se analizaron variables clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de la onicomycosis. (22)

4.4 Etiología

De acuerdo con varios estudios, se ha determinado que los hongos que causan la onicomicosis en la gran mayoría de los casos son los dermatofitos, después los mohos no dermatofitos y por último las levaduras. (23) A nivel mundial los dermatofitos que se suelen encontrar con mayor frecuencia son la *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* y *E. floccosum*, pero cabe aclarar que en dependencia del lugar geográfico donde se realice el estudio se pueden encontrar dermatofitos endémicos, que son los principales causantes de las infecciones ungulares. (24)

Las infecciones ungulares producidas por *Microsporum* son muy raras, pues la *T. rubrum* es recurrente en las manos y los otros dermatofitos que ya fueron mencionados son los causales para la onicomicosis en los pies. (25)

Por ejemplo, en los estudios realizados por Cantos en el año 2016 se pudo determinar que los principales agentes etiológicos encontrados en una población de 242 pacientes del Hospital San Francisco de Quito, atendidos en consulta externa del área de dermatología, fue la *T. mentagrophytes* con un 55.84%, la *Candida parapsilosis* con un 11.69% y la *Candida albicans* con un 10.39%. (17)

Otro estudio realizado en el hospital Quito No. 1 de la Policía Nacional durante el período de septiembre del 2016 a septiembre del 2017, donde se estudió la prevalencia de hongos en cultivos micóticos de las uñas de los pies en pacientes, se pudo determinar que casi la mitad de los participantes, con una mayoría de sexo femenino, presentaron una infección micótica en las uñas de los pies, con el hongo *T. verrucosum* como el agente etiológico principal. (26)

4.5 Clasificación

La onicomicosis puede ser clasificada por el agente que la causa, de esta manera se tiene tres tipos: onicomicosis causada por dermatofitos, onicomicosis causada por levaduras y onicomicosis causada por mohos no dermatofitos.

4.5.1 Onicomicosis causada por dermatofitos

Los dermatofitos más aislados son *T. rubrum* (85%), *T. mentagrophytes* (10%) y en casos excepcionales se aíslan *T. tonsurans*, *M. gypseum* y *M. canis*.

Esta afección es muy común para usuarios frecuentes de gimnasios, piscinas, duchas comunitarias entre otras instalaciones que cuenten con un ambiente húmedo, caliente y en el que recurrentemente se camine sin calzado, favoreciendo de esta manera su transmisión.

Las onicomicosis secundarias a dermatofitos suelen derivar de forma secundaria a una tiña de manos o pies, determinado por el frecuente contacto de las esporas, que se precipitan en el borde libre y pliegues laterales de la uña, donde continúan la infección hacia la base o pliegue proximal. (27)

Los dermatofitos presentan antígenos de grupo, específicos de especie y purificados. Ante una invasión dermatofítica se presenta una defensa natural, que depende de un factor sérico antifúngico, la secreción sebácea (ausente en la uña), y una resistencia inmunitaria adquirida. En el género *Trichophyton*, por otra parte, se encuentra una proteína conocida como Tri T4 que origina una respuesta inmunitaria humoral y retardada y que, junto con la producción de proteasas, puede explicar su adaptabilidad al huésped y su consiguiente diseminación en tejidos queratinizados. (28)

Suele ser un proceso cónico y prolongado debido a que la queratina es una estructura compacta y extremadamente resistente. Esto suele cambiar, por ejemplo, en pacientes inmunosuprimidos, donde no sólo se presenta en el borde libre o distal de la uña, sino además en los pliegues laterales y proximal (cutícula), afectando también de manera superficial el plato ungueal. Casi siempre el padecimiento es asintomático, por lo que el paciente consulta cuando ya tiene parasitadas varias uñas (27)

Esto además puede producir un cambio de coloración total de la uña (cromoniquia), despegamiento de lecho (onicolisis), o en ciertos casos, acumulación de detritus blanquecinos a nivel subungueal (hiperqueratosis) y paquioniquia. (29)

4.5.2 Onicomicosis causada por levaduras

Es importante mencionar que la onicomicosis causada por levaduras (*Candida albicans*) tiene una mayor prevalencia en las personas de sexo femenino, de

acuerdo con varios estudios, podrían llegar a representar casi el 70% de los casos. Generalmente afectan a las uñas de las manos, produciendo de esta manera una sintomatología variada que va desde dolor y enrojecimiento hasta supuración en las zonas de la matriz de la uña pudiendo evolucionar de manera crónica sino existe un tratamiento adecuado. El hongo afecta a la uña a través de heridas muy pequeñas y que se encuentren en un contacto muy prolongado con el agua, favoreciendo de esta manera su prevalencia y persistencia. (15)

4.5.3 Onicomycosis causa por mohos no dermatofitos

Son las que se encuentran causadas por mohos no dermatofitos como el *Acremonium*, *alternaria spp* y *Aspergillus spp*, que no son más que hongos saprofitos ambientales que pueden tener una distribución universal o que se pueden encontrar en ciertas zonas (hongos endémicos), por lo que es importante diferenciarlas e investigarlas en poblaciones generales mundiales, viajeros e inmigrantes. Las lesiones que suelen ser provocadas por este tipo de hongos, suelen ser indistinguibles de las provocadas por los hongos dermatofitos, por lo que es necesaria una clasificación clínica de acuerdo con patrón de apareamiento. (29)

4.6 Clasificación clínica

Las formas clínicas de la onicomycosis son las siguientes: onicomycosis subungueal distal y lateral, onicomycosis blanca superficial, onicomycosis subungueal proximal, onicomycosis distrófica total, onicomycosis secundaria, onicomycosis mixta y onicomycosis tipo endonix. (19)

4.6.1 Onicomycosis subungueal distal y lateral

Cabe mencionar que es la forma más frecuente, donde casi el 99% de las veces suele estar producida por un hongo dermatofito. Esta forma se encuentra caracterizada por presentar discromía, onicólisis distal e hiperqueratosis subungueal, pudiendo ser la onicólisis distal el único signo de que se padece de este tipo. Se pueden afectar una o varias; éstas se presentan con pequeñas estrías longitudinales que se van extendiendo con lentitud hasta que las uñas se vuelven opacas, amarillentas, quebradizas, polvosas y se pierde la consistencia del borde. (27)

Recurrentemente suelen suceder diferentes fallas en el tratamiento debido a que la formación de dermatofitomas o fungomas, que no son más que masas densas y compactas, formando un área redondeada o lineal de onicólisis, que cuando se la segmenta, esta revela una masa hiperqueratósica. (30)

Los microorganismos que frecuentemente suelen estar encontrados con este tipo clínico de onicomycosis son los dermatofitos, *Candida albicans*, *Scopulariopsis brevicaulis*, *Scytalidium spp* y *Fusarium spp*. (30)

4.6.2 Onicomycosis blanca superficial

Esta formación clínica no suele ser usual, la provoca comúnmente la *Trichophyton mentagrophytes* y en una menor proporción el *Trichophyton rubrum* y otros tipos de hongos que no suelen ser dermatofitos. Esta patología afecta de manera superficial la lámina ungueal en su porción dorsal, con lo que suelen presentarse parches blanquecinos opacos, con una textura rugosa y con un alcance de afectación posible hacia a toda la uña. (31)

De acuerdo con lo que menciona Mendoza et al., (14) la onicomycosis blanca superficial puede ser clasificada en otras cuatro variantes que pueden ser: onicomycosis blanca superficial por parches, onicomycosis blanca superficial con invasión muy profunda, onicomycosis blanca superficial con origen en el pliegue proximal y onicomycosis mixta con una asociación en la forma proximal, distal y lateral.

4.6.3 Onicomycosis subungueal proximal

Esta forma de la onicomycosis en términos clínicos fue la más infrecuente y rara hasta la aparición de pacientes que eran inmunosuprimidos, por ejemplo, pacientes con VIH / SIDA, por lo que hoy por hoy este tipo de onicomycosis ha sido utilizado como un marcador de inmunodeficiencia. (32)

La afección ungueal empieza en el eponiquio, desarrollándose y progresando hacia la zona más distal en forma de “olas”, dándole un aspecto de cebra, de acuerdo con esto la primera manifestación de la onicomycosis subungueal proximal suele ser la cromoniquia, en la región proximal de la placa ungueal, que

generalmente es asintomática. Cabe mencionar que los únicos agentes implicados en el desarrollo y progreso de este tipo de onicomicosis son los microorganismos dermatofitos, siendo el más frecuente de estos el *Trichophyton rubrum*. (32)

4.6.4 Onicomicosis distrófica total

Este tipo de onicomicosis no es más que la que representa a la fase final de todos los diferentes tipos de onicomicosis provocada por diferentes tipos de microorganismos. (14)

4.6.5 Onicomicosis secundaria

Hace referencia a la onicomicosis producida por otra enfermedad como la distrofia traumática, la queratodermia o la psoriasis, pero es difícil diferenciarlas clínicamente, de las formas producidas por los hongos o por otras causas o enfermedades. (14)

4.6.6 Onicomicosis tipo endonix

En este tipo de onicomicosis la lámina ungueal se encuentra afectada desde el extremo distal, de forma directa y se caracteriza por presentar cromoniquia blanquecina lechosa difusa, donde no presenta hiperqueratosis ni onicólisis. Los microorganismos que suelen estar asociados a estas formas son la *Soudanense* y la *Violaceum*. (29)

4.7 Diagnóstico

El diagnóstico de la onicomicosis debe de ser de tipo clínico, epidemiológico y micológico. La onicomicosis debe de ser muy bien reconocida, con su clasificación por infección y por clínica debido a que el tratamiento comúnmente es muy extenso, caro y no está libre de diferentes riesgos que puedan incidir en la patología. A pesar de identificar la clasificación clínica de la patología, no alcanzará para hacer un diagnóstico específico de la enfermedad, por lo que el examen dermatoscópico y fúngico es el de referencia, para la correcta identificación. Además, es necesario que el diagnóstico sea diferencial de otros tipos de procesos que pueden causar distrofia ungueal, tales como la psoriasis, liquen plano, atrofia ungueal, traumatismos, entre otros. (33)

Ahora si bien no es suficiente para el diagnóstico de acuerdo con los patrones de onicomycosis, estos si funcionan para extraer la muestra, pues depende directamente del patrón clínico, por ejemplo, para aquellos pacientes que sufren de onicomycosis subungueal distal y lateral, se debe de cortar la uña y hacer un curetaje suave de detritos subungueales. (17)

En cambio, para la forma subungueal proximal, se debe tomar la muestra del área más cercana a la lúnula y si es necesario se toma una biopsia longitudinal.

Para la onicomycosis blanca superficial, primero se debe de limpiar la zona con alcohol y posteriormente se realiza un raspado de la zona con bisturí.

Para la onicomycosis distrófica total, bastará con tomar un fragmento de la lámina, para el examen correspondiente. (14)

Ahora para realizar el examen microscópico directo, se puede utilizar el hidróxido de potasio o calcoflúor. Este método diagnóstico es rápido de realizar, con un máximo de tiempo para visualizar e identificar las estructuras fúngicas en unos 20 minutos. Para que el tiempo sea el menor dependerá de varios factores, por ejemplo, la experiencia del médico especialista como también que puede haber casos de falsos positivos y que no brinden una información válida de las especies. La sensibilidad de la prueba puede variar desde el 10 al 83%, posiblemente por varios factores, como la técnica de preparación, la calidad de la muestra, la experiencia del especialista y la cantidad de microorganismos presentes en la muestra. (34)

El cultivo de las muestras se los realiza en dos cajas Petri con agar Sabouraud. En una caja tiene clorhexidina, para los microorganismos dermatofitos y *Candida* spp; y en la otra caja sin clorhexidina, para aislar levaduras y mohos no dermatofitos. La incubación debe de ser realizada a una temperatura de 30 grados Celsius por tres semanas, ya que los dermatofitos son los que más lentamente crecen. Posteriormente, los microorganismos se identifican los aspectos microscópicos, macroscópicos, la rapidez del crecimiento y diferentes exámenes necesarios para

un diagnóstico completo. Este método tiene una sensibilidad aproximada de entre el 50 y el 75% y con baja especificidad. (14)

Para el examen histológico, la muestra puede ser de diferentes maneras, por ejemplo, por raspado de los detritos, el corte directo de la lámina y la biopsia con sacabocados. La muestra puede ser recolectada mediante un tubo seco o con formol al 10% y con un tinte de plata metenamina de Grocott, para de esta manera poder visualizar las diferentes estructuras fúngicas. En este método, la lectura de los resultados se lo puede realizar hasta las 48 horas de haberse recolectado la muestra, siendo el de mayor sensibilidad, pero de poca especificidad, debido a que no se tipifica el agente causal ni su viabilidad. (35)

En cuanto a la muestra, han existido varios estudios que han comparado la forma de toma de las muestras, donde los detritos unguales evidencian estructuras fúngicas aproximadas del 75% en el examen directo y con un asilamiento en el cultivo del 64%; mientras que para láminas obtenidas con un cortaúñas se obtuvo resultados del 70% para la determinación de estructuras fúngicas en la observación directa, mientras que para el aislamiento del cultivo fue de 52%. (36)

Ahora para la onicomycosis por mohos no dermatofitos, es complicado el diagnóstico, de acuerdo con que existen diferentes criterios e información escasa. A pesar de eso, se recomienda que se cumpla con ciertos criterios diagnósticos como, por ejemplo: la identificación en examen directo, conteo de inóculos, estudios histológicos y asilamientos repetidos en el cultivo. (35)

4.7.1 Clipping Ungueal con tinción de PAS

El clipping ungueal es un procedimiento importante para el diagnóstico de los diferentes trastornos que tienen las uñas. Este tipo de examen ha sido ampliamente utilizado para la evaluación de la onicomycosis. El procedimiento del corte de la lámina ungueal mediante esta técnica es simple y rápido, fácil de hacer e indoloro, además, con esta técnica no es necesario que se apliquen cuidados adicionales, una vez este haya sido realizado. (37)

La buena obtención de la muestra, así como también la previa preparación del paciente son aspectos indispensables para asegurar que el estudio sea riguroso, por lo que es importante mencionar que se debe alertar a los pacientes a no utilizar cremas, polvos o esmaltes en los días previos a la consulta médica. Además, es importante sugerir a los individuos que sufren de onicomicosis, que se deben de extremar las medidas de higiene, utilizando cepillos o jabón para la remoción de algún tipo de contaminación existente. También es importante considerar que el paciente asista a la cita médica con un zapato cerrado y con la certeza de que en por lo menos en las 2 a 3 semanas anteriores no haya recibido ningún tipo de tratamiento previo para la onicomicosis. También cabe mencionar que previo a la toma de la muestra, es necesario la limpieza y desinfección de la zona que tiene la afectación, mediante el uso de una gasa esterilizada y alcohol desinfectante. (38)

Una vez se hayan cumplido todos los aspectos mencionados, se procede a tomar la muestra, que cambiará en dependencia del lugar donde se encuentre la afectación por ejemplo, en pacientes que sufran de onicomicosis distrófica total, la muestra debe de ser profunda, mientras que en una onicomicosis blanca, la recolección será superficial. La muestra debe de ser muy abundante, la cual posteriormente será depositada en una placa Petri, que debe de ser identificada con los datos del paciente. (38)

Para completar el diagnóstico, será necesario confirmar la presencia de hongos en las muestras, y uno de los métodos más sensibles es la tinción de PAS (Ácido Peryódico de Schiff). Para la detección de hifas en las muestras se tiene una sensibilidad del 82% con la tinción de PAS, que está muy por encima del cultivo o de la visión directa del microscopio, que cuentan con sensibilidades del 53% y 48%, respectivamente. (39) Sin embargo, el procedimiento puede resultar costoso y el resultado depende en gran medida del sitio donde se tome la muestra por clipping

4.7.2 Dermatoscopia

La dermatoscopia es un método no invasivo, muy útil para coadyuvar el diagnóstico clínico de la onicomicosis.

La onicoscopia es considerado el examen dermatoscópico del aparato ungueal y sus componentes. Se la utiliza para la exploración de los pliegues periungueales, hiponiquio, lámina ungueal, lecho y matriz. Actualmente, esta técnica se considera rutinaria en la exploración clínica de la patología ungueal. Se la realiza indirectamente a través de la lámina ungueal y directamente sobre el lecho o la matriz, y que, además sirve para elegir el mejor sitio para tomar una posible biopsia. (42)

En cuanto a la técnica se pueden utilizar dispositivos polarizados y no polarizados. El color y la definición pueden variar entre los diferentes dispositivos, por lo que se recomienda utilizar el mismo dispositivo en las evaluaciones de seguimiento. El aumento recomendado es de $\times 10$ porque permite la visualización de toda la lámina ungueal en el campo del lente y una mejor evaluación. Cuando se necesita líquido de inmersión, lo mejor es el gel de ultrasonido, porque su menor viscosidad le permite permanecer en la superficie de la uña y llenar cualquier concavidad sin que se deslice. (41)

Entre las estructuras que se observan en dermatoscopia se encuentran: (42)

- Lámina ungueal: presenta una superficie lisa y brillante. Es de color rosa.
- Lecho: Es de color rosa pálido (excepto en la lúnula) con capilares dilatados distales. La luz polarizada y el método de interfaz aumentan la transparencia de la lámina ungueal con una mejor visualización del lecho.
- Hiponiquio: se visualizan el borde libre de la lámina ungueal, los pliegues y el contenido subungueal además de los capilares. La presión debe ser ligera para evitar el colapso de los vasos y debe utilizarse un medio de interfaz.
- Pliegues: de superficie lisa y color rosa pálido.
- Matriz: es parcialmente visible a través de la lámina ungueal como una estructura blanca homogénea.

Para este proyecto se han incluido diferentes patrones dermatoscópicos como por ejemplo las estrías longitudinales, el borde proximal con picos y la cromoniquia (cambios de la coloración). (40)

El patrón dermatoscópico en la onicomycosis es el resultado de la invasión de agentes fúngicos de tipo dermatofitos a la capa córnea del lecho ungueal. (43)

La descripción de patrones dermatoscópicos en la onicomycosis es heterogénea en la mayoría de los trabajos reportados, sin embargo, entre los más comunes se encuentran: las estrías longitudinales y el borde proximal dentado con picos (asemejan a una aurora boreal) y la cromoniquia, que puede estar distribuida alrededor de estrías y que suele extenderse como máculas o parches.

Las estrías longitudinales se encuentran en varios patrones clínicos, pero con mayor frecuencia en la onicomycosis subungueal distal y lateral y en la onicomycosis distrófica total, donde comúnmente suele existir un engrosamiento de la lámina ungueal y cierto grado de afectación distal. La presencia de las estrías longitudinales está asociada al crecimiento de agentes fúngicos como los dermatofitos que se encuentran a lo largo de toda la lámina ungueal, mostrando cambios subungueales asociados con distintas formaciones de colonias (fungomas). Dicha formación suele darles una coloración blanquecina y amarillenta a las uñas afectadas. (44)

Esto coincide con lo que proponen Yorulmaz et al., quienes opinan que la mayoría de los signos dermatoscópicos de la onicomycosis comparten un patrón común, que es la configuración longitudinal, ya que los elementos fúngicos invaden el lecho ungueal desde el hiponiquio, que es una región de baja adherencia, y la colonización progresa a través de las crestas interpapilares. (45)

Según varios estudios realizados por Piraccini et al. (46), Kilinc et al. (47) y Bhat et al. (48), el patrón borde proximal con picos y de estrías longitudinales (patrón en aurora boreal) es el más frecuente asociado a onicomycosis. Suele estar caracterizado por la presencia de una pigmentación homogénea que puede ser de color negra, gris o marrón. Esta pigmentación puede presentarse en líneas o en áreas, pero sin una estructura definida.

Tanto el patrón borde proximal con picos como el de estrías longitudinales presentaron una sensibilidad: 100 % y especificidad: 100 % y una sensibilidad: 86,5 % y especificidad: 100 % respectivamente. (46)

Esto puede contrastar con otros estudios donde, por ejemplo, en el estudio de Kaynak et al., se encontró una sensibilidad para el patrón de borde proximal con picos del 63,4 % y una sensibilidad para el patrón de estrías longitudinales del 79,5 %. (49). En el estudio de Nakamura et al., el patrón de estrías longitudinales fue del 79,46%. Ellos concluyeron que los patrones de estrías longitudinales, borde proximal con picos y la hiperqueratosis subungueal podrían constituir pistas para el diagnóstico. (50)

En cuanto a la correlación existente entre el patrón dermatoscópico y el patrón clínico Jesús-Silva et al. demostraron que el patrón de borde proximal con picos se observó en el 61,76% de pacientes que presentaban onicomiosis distrófica total en el 38,8% de los pacientes que presentaron onicomiosis subungueal distal y lateral. Se observó patrón de estrías longitudinales en el 54,26% presentaban onicomiosis distrófica total y en el 44,68% de onicomiosis subungueal distal y lateral (51).

La cromoniquia, por otra parte, es identificada cuando existe un cambio en el color de la lámina ungueal o en la región subungueal y puede estar relacionada a diferentes factores exógenos o endógenos. Cualquier enfermedad que tenga un compromiso vascular puede ocasionar una cromoniquia, cambiando el color normal que suele tener la lámina ungueal. Dentro de la cromoniquia se diferencia la xantoniquia y es cuando existe un color amarillento en las uñas; puede diferenciarse en diferentes infecciones como la psoriasis y la onicomiosis. Otro tipo de la cromoniquia es la cloroniquia que es cuando las uñas tienen una coloración verde y suelen estar relacionadas por la infección de *Pseudomonas aeruginosa*. También se suelen encontrar otros tipos de coloraciones en las uñas, como las que toman un color rojo o azul, pero que comúnmente suelen estar asociados a medicamentos o tratamientos específicos. (52)

La melanoniquia fúngica es una pigmentación oscura de las uñas causada por una infección por hongos; poco frecuente en la mayoría de series. (53) Braun et al. sugirieron que cuando las lesiones son no melanocíticas, como las infecciones por hongos, el pigmento se distribuye de forma homogénea. (54)

Los gránulos gruesos o las acumulaciones de pigmento homogéneo, se consideran las características dermatoscópicas más importantes para diferenciar la melanoniquia fúngica de otras afecciones. (55)

En los casos de melanoniquia fúngica, la dermatoscopia puede mostrar bandas lineales que son redondeadas proximalmente y cónicas distalmente. Otras características descritas son: la cromoniquia amarilla o patrones multicolores, patrones triangulares inversos o homogéneos no longitudinales, queratosis subungueal, rayas blancas o amarillas y escamas, aunque muchos de ellos se los pueden observar a simple vista, por lo que el ser descrito como patrón dermatoscópico puede ser controversial. (56)

Teniendo en cuenta que el patrón clínico más frecuente es la onicomiosis subungueal distal y lateral, se han realizado algunos trabajos intentando encontrar características dermatoscópicas que ayuden a diferenciarla de otras enfermedades que puedan dar signos similares. Nargis et al, por ejemplo, indicaron que el hallazgo característico es la demarcación nítida entre la uña afectada y la normal, coincidiendo que los patrones más característicos son el patrón de estrías longitudinales y el patrón de borde proximal con picos. (57) Además De Crignis et al. postuló los picos se proyectan desde el borde distal hacia el proximal de manera irregular pero bien definida. (58)

En cuanto a estudios previos sobre la correlación existente entre el patrón dermatoscópico de la onicomiosis y el agente causal, se ha determinado que el agente más frecuente encontrado se relaciona sobre la presencia epidemiológica de la muestra. Por ejemplo, Abdallah et al., donde estudiaron a 40 pacientes con diagnóstico clínico de onicomiosis tuvo un predominio del sexo femenino (90%) con inicio agudo de la enfermedad, el patrón clínico más frecuente fue distal y lateral (65%) y el *Aspergillus* fue el hongo más común detectado en 18 casos (45 %). En

cuanto al examen dermatoscópico se encontraron estrías blancas longitudinales y cromoniquia en 22 casos (84,6%) y el borde proximal dentado con picos en 12 casos (46,2%). Por otro lado, destacaron que el hallazgo de un borde lineal de la uña puede excluir la onicomycosis. (59)

Respecto al diagnóstico diferencial, en una reciente revisión realizada por Lim et al, describieron que las características clínicas de la onicomycosis pueden ser semejantes a las encontradas en la psoriasis ungueal, el liquen plano ungueal y el trauma ungueal. (60)

En cuanto a la traquioniquia, descrita en la patología ungueal de índole inflamatoria, Jo G et al. describen como signos dermatoscópicos predictores de diferenciación de la onicomycosis a: la coloración roja de la uña (OR: 4 93), los surcos longitudinales (OR: 126), compromiso de >50 % del ancho de la placa ungueal proximal (OR: 29), hemorragias en astilla (OR: 7,67), pitting (OR: 7) y la onicosquizis (OR: 4.5), que en su totalidad fueron predictores positivos de traquioniquia de forma estadísticamente significativa (61). También se observaron cutículas engrosadas y rasgadas y escamas periungueales. Como vemos, ninguno de estos signos dermatoscópicos se observan con frecuencia en la onicomycosis.

En cuanto al diagnóstico diferencial de la psoriasis y el trauma ungueal, Ankad et al., realizaron un interesante estudio transversal, donde determinaron que los patrones más frecuentes encontrados en psoriasis fueron los puntos rojos en el hiponiquio, las hemorragias en astilla y el pitting ungueal irregular con leuconiquia en el interior de las fosas. Estos resultados fueron estadísticamente significativos. Estos signos no se encontraron ni en la onicomycosis ni en la onicolisis traumática. Además, se observó el parche de salmón, producto de la onicolisis focal de la psoriasis, que tampoco se observó en la onicomycosis ni en la onicolisis traumática. Cabe mencionar, que en la onicoscopia de la psoriasis también pudo distinguirse patrones vasculares como los capilares fusiformes, gruesos, globosos y el signo de pseudofibra que representa capilares dilatados a nivel de la cutícula. Estos signos tampoco se observaron en la onicomycosis ni en la onicolisis por trauma. (62)

Un tema controversial ha sido la hiperqueratosis subungueal que se observa tanto en la psoriasis ungueal como en la onicomycosis. Esta se produce por la acumulación de escamas debajo de la placa de la uña, que da como resultado el desprendimiento y la elevación de la placa. Sin embargo, la hiperqueratosis subungueal en la psoriasis muestra una hiperqueratosis compacta y difusa, a diferencia de la hiperqueratosis observada en la onicomycosis, que es más desprendible y que, en muchas ocasiones se ha descrito que le da a la uña un aspecto de ruina. (63)

Por otra parte, en un estudio realizado Ramos Pinheiro et al., donde propusieron un estudio observacional, prospectivo, comparando pacientes con diagnóstico de onicomycosis vs onicolisis traumática, establecieron que el patrón de onicolisis que favorece a una uña traumática muestra una línea regular de desprendimiento a nivel placa, que contrasta con la decoloración mate o el borde proximal con picos de la invasión fúngica. Además, encontraron una asociación entre la onicolisis traumática y los cambios no clasificables ($P < 0,001$); y que, ante la ausencia de un patrón específico, podría favorecer al trauma. Conjuntamente, describen varios patrones que podrían favorecer al trauma, y estos son: onicolisis, la línea distal fina y el patrón brumoso homogéneo total o parcial, especialmente en pacientes con antecedentes de lesiones en las uñas de los pies y deformidades podiátricas. (64)

4.8 Tratamiento

En los últimos años se han realizado diferentes esfuerzos para que los tratamientos de la onicomycosis den resultados, pues recurrentemente son difíciles de ejecutar y conllevan diferentes complicaciones. Antes del inicio del tratamiento, es necesario que se consideren diferentes factores de la enfermedad tales como la gravedad los medicamentos que ha recibido el paciente, comorbilidades existentes, edad, número de uñas que han sido infectadas, entre otros factores necesarios para el pronóstico.

Se tiene una serie de indicadores de estos factores, que podrían dar una señal de que existiría un pronóstico malo del paciente, tales como: que el compromiso de

la uña afectada por onicomicosis sea mayor al 50% o que el compromiso lateral sea considerable, que el paciente sea inmunosuprimido, que haya una disminución de la circulación periférica de la zona afectada, que la onicomicosis sea una distrófica total con un compromiso considerable de la matriz, que la hiperqueratosis subungueal sea mayor a 2 mm, entre otras razones. Para el tratamiento a aplicar, se lo puede realizar de diferentes maneras y estas pueden ser de tipo tópico, mecánico y oral; también son válidos los tratamientos combinados, aumentando así la liberación del medicamento y las diferentes actividades antifúngicas activas por el medicamento. (65)

4.8.1 Tratamiento oral

Anteriormente, los medicamentos predilectos utilizados para el tratamiento oral de la onicomicosis eran el ketoconazol y la griseofulvina. Estos medicamentos han sido reemplazados por nuevos antifúngicos orales, que han sido más efectivos en relación con que han existido mejores tasas de curación, con menos efectos secundarios, y con un tiempo menor de duración en el tratamiento.

Los medicamentos que suelen ser utilizados en la actualidad son el itraconazol y la terbinafina, medicamentos que han sido aprobados por la FDA que es la Food and Drug Administration. Antes de la utilización de estos fármacos es necesario que se hagan una serie de exámenes preliminares, como por ejemplo la medición de enzimas hepáticas y hemoleucograma. (65)

La terbinafina es de un tipo de fungicida para los microorganismos dermatofitos, mientras que para los mohos no dermatofitos y las levaduras actúa como fungistática, actuando de mayor manera contra la *C. parapsilosis*, y con una menor acción ante la *C. albicans*. La terbinafina es el medicamento predilecto para tratar esta condición de acuerdo con los factores mencionados, pues ha demostrado tener mejores resultados del tratamiento con una muy buena tolerancia por parte de los pacientes que sufren esta enfermedad. (66)

La dosificación del medicamento debe de ser de 250 mg por un día, en forma continua, y de forma intermitente la dosificación será de 250 mg al día por 7 días, cada 3 meses. La duración del tratamiento será de por lo menos 12 semanas para

las afectaciones dadas en las uñas de los pies y de 6 semanas para la afectación en las uñas de las manos. (14)

Se utilizará el tratamiento oral siempre y cuando existe una onicomicosis subungueal distal y lateral, que haya comprometido más de la mitad de la uña y la matriz. También se utilizará el tratamiento oral cuando exista una onicomicosis subungueal distal y lateral con una afectación a dos uñas o más, cuando la onicomicosis sea de tipo blanca profunda o blanca superficial, cuando la onicomicosis sea la del tipo subungueal proximal y cuando no existe una mejoría importante con el tratamiento tópico, por un tiempo mayor de 6 meses. Los principales efectos secundarios que podrían conllevar este medicamento serían efectos adversos gastrointestinales; más raros son las fallas hepáticas, el lupus por medicamentos y la pancitopenia. (67)

El itraconazol cuenta con un efecto fungistático de amplio espectro, pues de esta manera es efectivo contra los mohos no dermatofitos, los dermatofitos y la candida spp. Para su administración será necesaria una dosificación de 200 mg por día, por al menos 6 semanas seguidas, siempre y cuando la onicomicosis haya sido en las uñas de las manos, cuando sucede en las uñas de los pies son necesarias 12 semanas. El tratamiento se lo puede realizar también por pulsos de manera intermitente, pero con unas tasas de curación continua más bajas, que van desde el 50 al 91%, de acuerdo con varios estudios realizados. (68)

La administración de esta medicación debe de estar muy bien controlada y con precaución en los pacientes que reciben una medicación variable, pues inhibe en gran medida el citocromo 450 y con varias interacciones que son potenciales. Al igual que con la terbinafina, los efectos secundarios más recurrentes son los problemas gastrointestinales. (67)

4.8.2 Tratamiento tópico

Para la aplicación de un tratamiento tópico será necesario que se cumplan diversos factores, como por ejemplo que la onicomicosis subungueal distal afecte menos de la mitad de la uña comprometida, con excepción cuando exista un compromiso considerable en la matriz. También se podrá utilizar cuando exista una

onicomicosis blanca superficial, con onicomicosis por mohos no dermatofitos, cuando el paciente decida no tener un tipo de tratamiento como el oral o el mecánico o que cuente con contraindicaciones para los fármacos utilizados en esos tratamientos y cuando los pacientes necesiten un mantenimiento adicional de la zona afectada, a parte del tratamiento oral. (65) Es importante mencionar que para el medicamento (en este caso sería un antifúngico tópico) es necesario la aplicación de diferentes tipos de lacas, ya que estas le brindan un mayor tiempo de duración en el sitio donde actúa y una mayor concentración del medicamento en la lámina. (69)

Uno de estos medicamentos antifúngicos aplicados tradicionalmente ha sido la amorolfina al 5% de concentración, tiene una gran acción en contra de los dermatofitos, pero que es menor para los mohos no dermatofitos y las levaduras. Este medicamento resulta contar con un efecto fungistático y fungicida; la aplicación de este medicamento es de 1 o 2 veces por semana y durante unos 6 a 12 meses, en dependencia del grado de afectación y signos de mejora. Existen varios efectos secundarios, pero que experimenta menos del 5% de la población que ha recibido este medicamento tópico; los efectos más frecuentes son el dolor, eritema y sensación de quemazón en el área afectada. (70)

Otro medicamento que comúnmente suele ser utilizado es la ciclopiroxolamina con una concentración al 8%, en estas condiciones este medicamento es un fungicida que actúa como quelante del aluminio y el hierro, reduciendo la actividad de la catalasa y el influjo de aminoácidos. La forma de la aplicación de este medicamento debe de ser diaria, por un intervalo de tiempo de entre 6 a 12 meses, de acuerdo con el nivel de afectación y si es que no existe una mejoría notable. Este medicamento tiene un espectro fungicida mayor a la amorolfina al 5%, pues actúa muy bien en contra de los microorganismos dermatofitos, los mohos no dermatofitos y las levaduras. (71)

4.8.3 Tratamiento mecánico

Existen diferentes tipos de tratamientos mecánicos que pueden ser utilizados para combatir a la onicomicosis, siempre y cuando este acompañado con otro tipo

de tratamiento oral o tópico, pues cuando se lo utiliza como tratamiento único este no funcionará. Las diferentes prácticas que pueden ser utilizadas son el raspado, el recorte de uñas el desbridamiento, entre otros. El objetivo de realizar estas intervenciones mecánicas es específicamente para reducir el grosor de la lámina fúngica para que los tratamientos tópicos tengan una mayor penetración. (72)

4.9 Prevención

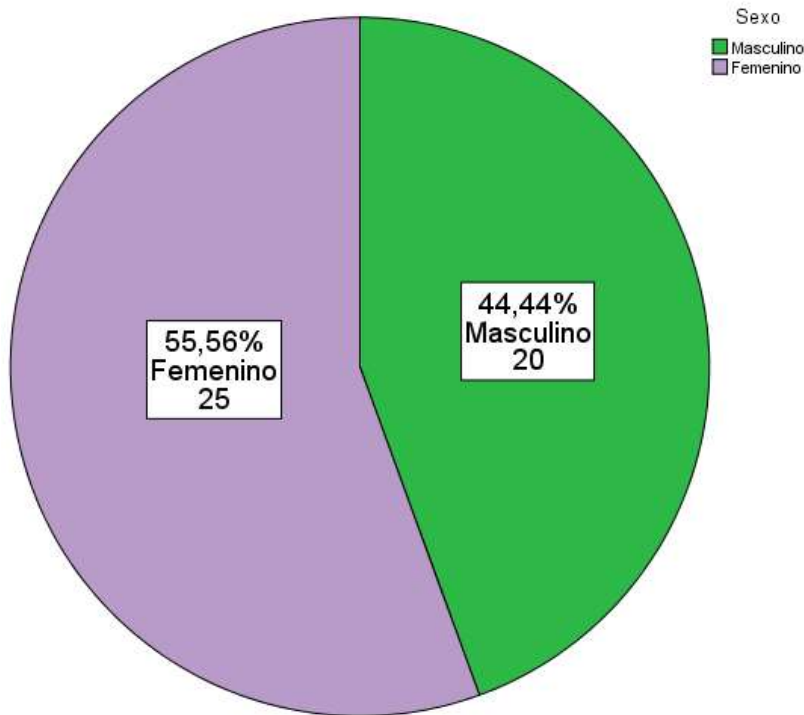
La forma más eficaz para prevenir la onicomicosis es la educación, para que de esta manera se pueda prevenir cualquier tipo de exposición a hongos que puedan provocar una nueva onicomicosis, que de acuerdo con varios factores podría ser peor. Cabe mencionar que la tasa de recurrencia para presentar de nuevo una onicomicosis va desde el 10% hasta el 55%, incluso puede haber una reinfección durante el tratamiento o inmediatamente después de terminar el tratamiento y esto dependerá exclusivamente a los factores de riesgo antes mencionados, como también a que se tenga una predisposición genética a este problema o a que los hábitos de vida cotidianos no han sido alterados para bien. (73) Cabe mencionar que cuando se utiliza el medicamento itraconazol se suele tener una mayor recurrencia en sufrir esta patología que cuando se utiliza a la terbinafina para el tratamiento. (74)

CAPÍTULO V

5 RESULTADOS

Una vez recolectado los datos mediante el interrogatorio, examen clínico, registro fotográfico y el respectivo resultado microbiológico, se ha determinado para esta investigación un total de 45 pacientes que fueron atendidos en el Hospital Luis Vernaza, con un diagnóstico clínico de onicomicosis en el periodo correspondiente entre junio del 2021 a febrero del 2022. Se han obtenido los hallazgos descritos a continuación.

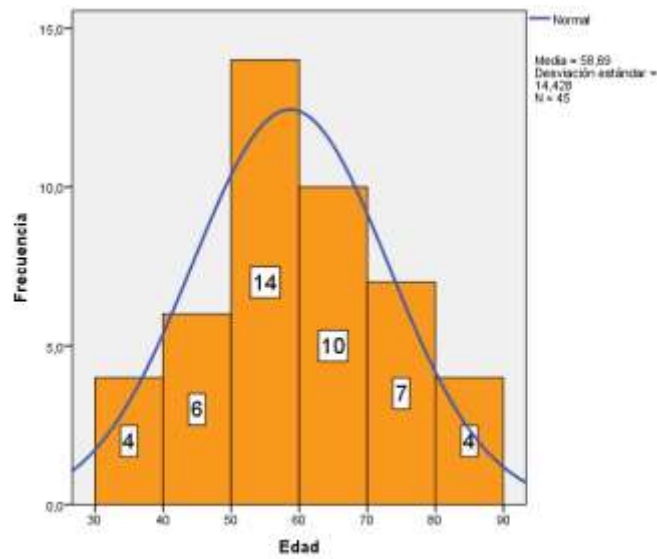
Figura 1. Distribución porcentual de la variable sexo de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomicosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.



Elaborado por: Lucero, D. (2022)
Fuente: Formulario de recolección de datos

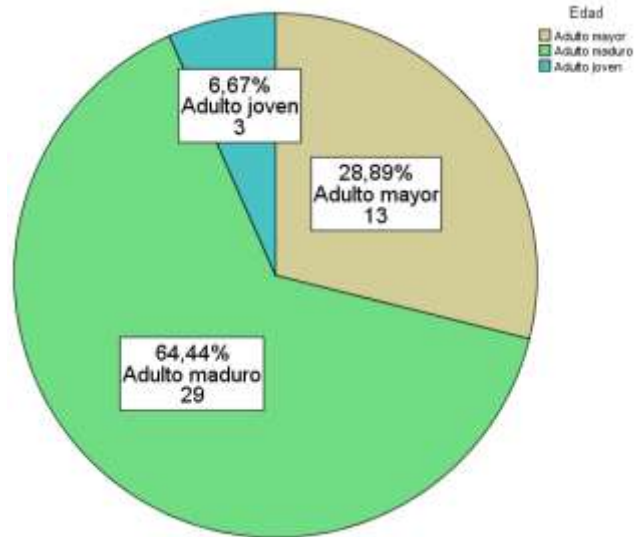
En la variable edad se pudo determinar un promedio de 58.69 ± 14.43 años, y con un rango de edades de entre los 30 y los 89 años.

Figura 2. Distribución de la variable edad de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomiosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.



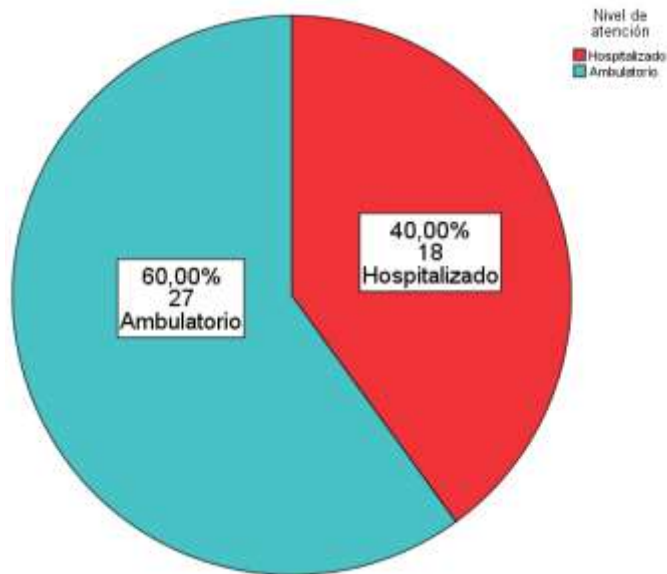
Elaborado por: Lucero, D. (2022)
Fuente: Formulario de recolección de datos

Figura 3. Distribución porcentual de la variable edad de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomiosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.



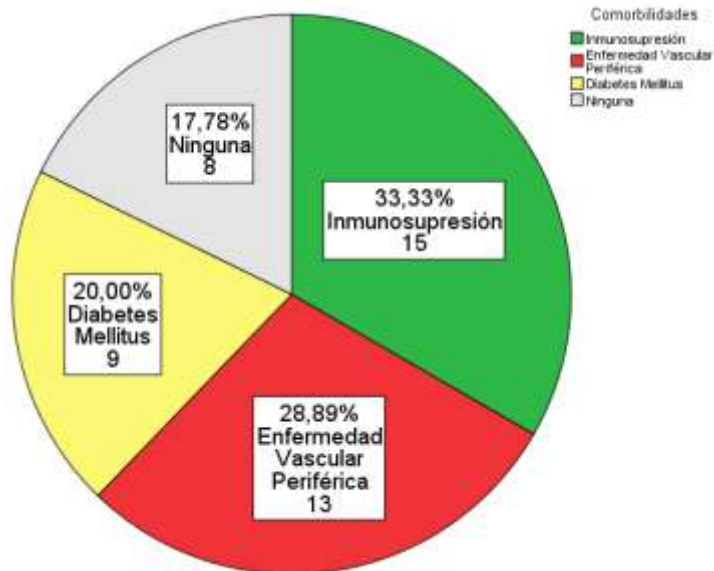
Elaborado por: Lucero, D. (2022)
Fuente: Formulario de recolección de datos

Figura 4. Distribución porcentual de la variable nivel de atención de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.



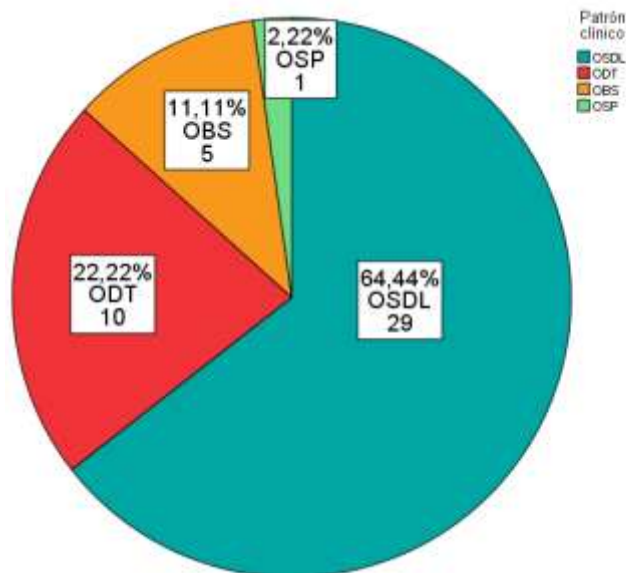
Elaborado por: Lucero, D. (2022)
Fuente: Formulario de recolección de datos

Figura 5. Distribución porcentual de la variable comorbilidades de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.



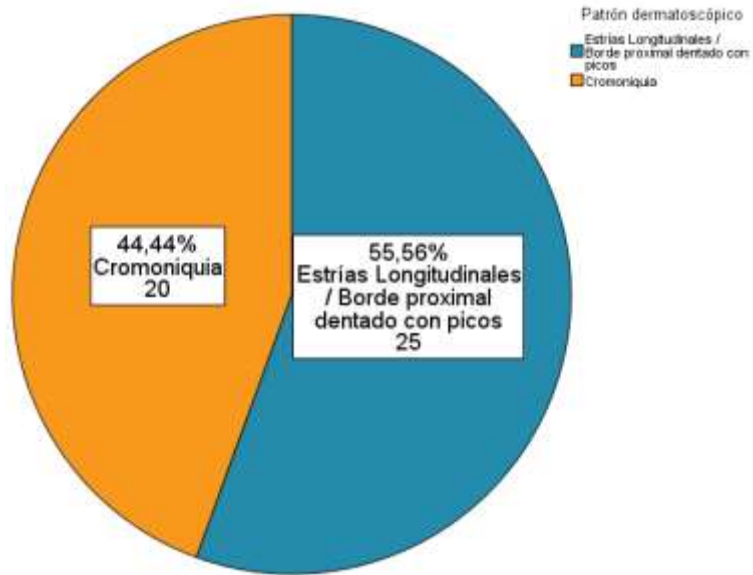
Elaborado por: Lucero, D. (2022)
Fuente: Formulario de recolección de datos

Figura 6. Distribución porcentual de la variable patrón clínico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.



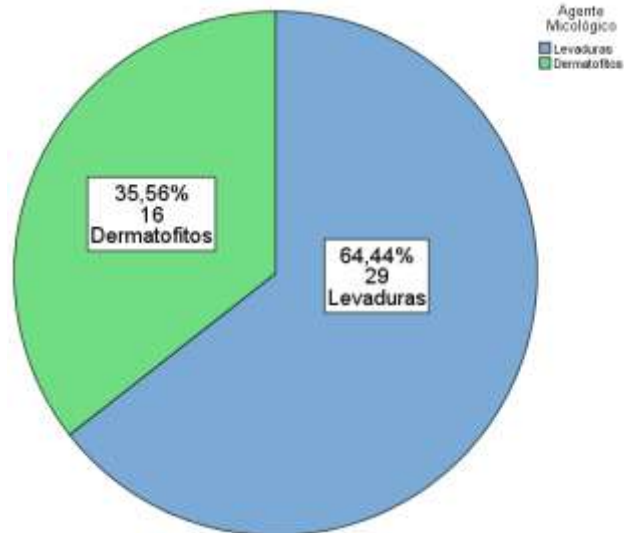
Elaborado por: Lucero, D. (2022)
Fuente: Formulario de recolección de datos

Figura 7. Distribución porcentual de la variable patrón dermatoscópico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.



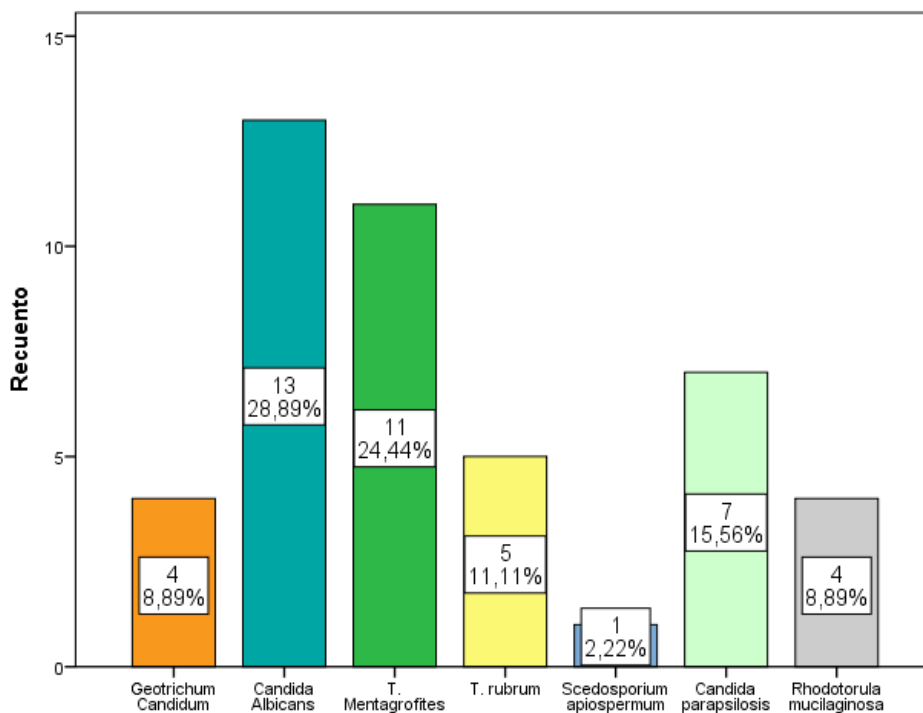
Elaborado por: Lucero, D. (2022)
Fuente: Formulario de recolección de datos

Figura 8. Distribución porcentual de la variable agente microbiológico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.



Elaborado por: Lucero, D. (2022)
Fuente: Formulario de recolección de datos

Figura 9. Distribución porcentual de la variable especie de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomiosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.



Elaborado por: Lucero, D. (2022)
Fuente: Formulario de recolección de datos

Tabla 2. Frecuencia del patrón dermatoscópico relacionado con el agente micológico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomiosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.

VARIABLES	Agente micológico				
	Dermatofitos		Levaduras		
	No.	%	No.	%	
Patrón dermatoscópico	Estrías longitudinales	12	42.9	13	31.0
	Cromoniquia	4	14.3	16	38.1
	Borde proximal dentado con picos	12	42.9	13	31.0
TOTAL		28	100.00	42	100.00

Elaborado por: Lucero, D. (2022)
Fuente: Formulario de recolección de datos

Tabla 3. Determinación de riesgo de la variable patrón dermatoscópico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.

VARIABLES	Agente micológico				p	OR	IC (95%)		
	Dermatofitos		Levaduras						
	No.	%	No.	%					
Patrón dermatoscópico	Estrías longitudinales / Borde proximal con picos		12	75.00	13	44.83	≤0.05	3.69	2.34 – 5.04
	Cromoniquia		4	25.00	16	55.17			
TOTAL		16	100.00	29	100.00				

Elaborado por: Lucero, D. (2022)
Fuente: Formulario de recolección de datos

En la tabla anterior, se puede visualizar que la asociación de riesgo de las estrías longitudinales / borde proximal con picos es 3.69 veces mayor en los participantes que han sido afectados por un agente micológico de tipo dermatofito, además se determinó el valor $p \leq 0.05$ que permite mencionar que el riesgo no se debe al azar y que la prueba estadística cuenta con validez interna; con una seguridad del 95% se estima el universo de similares características al estudiado, con lo que el riesgo estaría entre 2.34 y 5.04.

Tabla 4. Determinación de la asociación estadística entre las comorbilidades y el patrón dermatoscópico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomycosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.

VARIABLES	Agente micológico				p	OR	IC (95%)	
	Dermatofitos		Levaduras					
	No.	%	No.	%				
Comorbilidades	Inmunosupresión		5	31.3	10	33.3	>0.05	
	Enfermedad Vascular periférica		5	31.3	8	28.9		
	Diabetes Mellitus		3	18.8	6	20.0		
	Ninguna		3	18.8	5	17.8		
TOTAL		16	100.00	29	100.00			

Elaborado por: Lucero, D. (2022)

Fuente: Formulario de recolección de datos

Tabla 5. Determinación de la asociación estadística entre las comorbilidades y el patrón dermatoscópico de acuerdo con los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Onicomiosis, atendidos en el Hospital Luis Vernaza entre junio del 2021 a febrero del 2022.

VARIABLES	Patrón dermatoscópico				p	OR	IC (95%)
	Estrías longitudinales / borde proximal con picos		Cromoniquia				
	No.	%	No.	%			
Comorbilidades	Inmunosupresión	8	32	7	35	>0.05	
	Enfermedad Vascular periférica	5	20	8	40		
	Diabetes Mellitus	6	24	3	15		
	Ninguna	6	24	2	10		
TOTAL		25	100.00	20	100.00		

Elaborado por: Lucero, D. (2022)

Fuente: Formulario de recolección de datos

CAPÍTULO VI

6 DISCUSIÓN

La onicomicosis es la infección fúngica de la placa ungueal o del lecho ungueal, lo que provoca gradualmente la destrucción de la placa ungueal. La onicomicosis es el trastorno infeccioso en las uñas más común, de tal manera que aproximadamente el 50% de las enfermedades en uñas son atribuibles a la onicomicosis y el 30% de las infecciones fúngicas cutáneas. (15) La placa ungueal es el lugar propicio para diferentes microorganismos fúngicos, que persisten durante mucho tiempo, comprometiendo a las uñas; se producen por secreciones de enzimas o por diferentes elementos fúngicos, que no tienen otra tarea que degradar la piel. El examen micológico realizado de forma directa es un gran problema, debido específicamente a que los datos publicados sobre las características dermatoscópicas de la onicomicosis son limitadas, a pesar de eso existen publicaciones que analizan la relación entre los patrones dermatoscópicos y el agente microbiológico causal. (36)

En la presente investigación se pudo determinar que el agente microbiológico más frecuente es el de tipo de levaduras, con un 64.44%. La distribución porcentual en cuanto al patrón clínico fue de 64.44% para la OSDL, 22.22% para la ODT, 11.11% para la OBS y 2.22% para la OSP. Los dermatofitos tuvieron una frecuencia de 35.56%, La distribución porcentual de los microorganismos fue de la siguiente manera: 28.89% *Candida albicans*, 24.44% *T. mentagrofites*, 15.56% *Candida parapsilosis*, 11.11% *T. rubrum*, 8.89% *Geotrichum Candidum*, 8.89% *Rhodotorula mucilaginosa* y 2.22% *Scedosporium apiospermum*. También se pudo determinar que existe una asociación de riesgo entre la categoría “estrías longitudinales / borde proximal” frente a la categoría “Cromoniquia” de la variable patrón dermatoscópico, con un exceso de riesgo de 2.692 veces mayor con los agentes microbiológicos “dermatofitos” en comparación de los agentes microbiológicos “levaduras”. Esta asociación de riesgo no fue al azar, pues el p valor fue igual o menor a 0.05, permitiendo determinar que esta prueba estadística tiene validez interna; además el intervalo de confianza fue de 2.344 – 5.040 donde no incluyó a la unidad, por lo que también tiene validez externa.

De acuerdo con el estudio realizado por Velásquez et al. (37) que fue sobre “Evaluación de la utilidad diagnóstica de la biopsia ungueal en las onicomicosis”, la incidencia de la onicomicosis es superior en las mujeres, con una relación de 3 a 1 en comparación con los hombres. Velásquez et al. (37) menciona además que esto se debe exclusivamente a que las mujeres utilizan calzado abierto, que favorecen a la infección. En la presente investigación no se han encontrado esas diferencias porcentuales, pues el porcentaje de participantes con sexo femenino fue del 55.56%, mientras que para los de sexo masculino fue de 44.44%. Incluso existen otros estudios donde se han publicado que los hombres tienen una mayor prevalencia. (8)

En el estudio de Velásquez et al. (37) se obtuvo un promedio de edad de 55 años y concluye a que la prevalencia de la onicomicosis es mayor en adultos, esto debido a que se da un deterioro natural de la lámina ungueal y de la presentación de diferentes enfermedades del sistema circulatorio. La edad media para el presente estudio fue de 58.69 con una desviación estándar de 14.43 años.

El estudio de Litaïem et al. (75) sobre “Características dermatoscópicas de la onicomicosis de las uñas de los pies” fue realizado con 37 pacientes donde 24 fueron mujeres y 13 fueron hombres con una media de edad de 48 años, se determinó que los rasgos dermatoscópicos más frecuentes fueron la queratosis subungueal con casi un 75% y las estrías longitudinales subungueales distales con un 70.3%. Las muestras de uñas fueron positivas en un 90% a la *T. rubrum*, con *T. interdigitale* con un 8% y la *Candida Albicans* con un 2.7%. Este estudio concluye que los patrones dermatoscópicos de la onicomicosis se encuentran relacionados específicamente con la invasión proximal de la placa ungueal, a pesar de que no se aplicó una prueba estadística que valide esta afirmación. En la presente investigación se pudo determinar que la especie más común fue *Candida albicans* con una distribución porcentual de 28.89%, además que esta investigación si cuenta con una prueba estadística, donde existe una asociación estadística entre dos variables, el patrón dermatoscópico y los agentes microbiológicos.

De acuerdo con la publicación realizada por Naglaa et al. (76), sobre “Onicomycosis: correlación entre los patrones dermatoscópicos y el cultivo fúngico” donde se incluyeron a 40 pacientes con un diagnóstico clínico de onicomycosis y que recibieron atención ambulatoria en el servicio de dermatología en el Hospital Universitario de Alzahraa. Los patrones dermatoscópicos más frecuentes en este estudio fueron las estrías longitudinales y el borde proximal dentado con picos. La especie de hongo *Aspergillus* fue el más común con un 45%, seguida de la *Candida albicans* con un 32.50%. Naglaa et al. (76) concluye que la dermatoscopia podría facilitar el diagnóstico de la onicomycosis y diferenciarla de la onicolisis micológicamente negativa. Al igual que el estudio realizado por Litaïem et al. (75), esta investigación no cuenta con una prueba estadística para dicha afirmación y su análisis es únicamente univariado de frecuencias de dos variables, la primera de patrones dermatoscópicos y la segunda de los agentes microbiológicos encontrados. Sin embargo es importante mencionar que al igual que el presente trabajo, los patrones dermatoscópicos más comunes encontrados han sido las estrías longitudinales y el borde proximal con picos.

En otro estudio realizado por Nargis et al. (77) sobre “Características dermatoscópicas de la Onicomycosis Subungueal Lateral Distal (OSDL)” donde se incluyeron a 60 pacientes con diagnóstico clínico de onicomycosis, se determinó que el 78.3% presentaban estrías longitudinales con borde proximal dentado con picos, el 38.3% la cromoniquia marrón negruzca y 7 la terminación irregular distal. Este trabajo concluye que la dermatoscopia puede convertirse en una herramienta de diagnóstico importante sin la necesidad de utilizar otros métodos invasivos, especialmente en la onicomycosis subungueal distal y lateral. En comparación con el presente estudio, se puede mencionar que los patrones dermatológicos de las estrías longitudinales y el borde proximal con picos son los más frecuentes y que la cromoniquia marrón negruzca han sido identificadas, pero en una menor proporción porcentual. Cabe mencionar que en este estudio no se realiza ninguna asociación estadística, entre los patrones dermatoscópicos y los agentes fúngicos.

De igual manera el estudio realizado por Jesús et al. (4) sobre “Patrones dermatoscópicos en pacientes con diagnóstico clínico de onicomycosis: resultados de un estudio prospectivo que incluye datos de hidróxido de potasio (KOH) y examen de cultivo” se pudo determinar que los patrones dermatoscópicos borde proximal dentado con picos y las estrías longitudinales fueron las más comunes (32.9%) y en menor proporción la Cromoniquia (13.55%). El estudio concluye que la dermatoscopia se puede utilizar como una herramienta diagnóstica para evaluar este tipo de infecciones en las uñas, pero no debe ser el único criterio diagnóstico, sino más bien un complemento para dar un buen diagnóstico sobre la onicomycosis y los tratamientos que pueden ser aplicables. En este estudio no se hace una asociación estadística con los agentes fúngicos.

Otro estudio realizado por Miranda et al. (78) sobre “Patrones dermatoscópicos en pacientes con diagnóstico clínico de onicomycosis y examen micológico directo positivo”, donde se incluyeron a 40 pacientes con sospecha clínica de onicomycosis y se les realizó un examen micológico directo se pudo determinar que la onicomycosis subungueal distal lateral es el diagnóstico clínico más común con una distribución porcentual del 55%, seguida de la onicomycosis distrófica total, con un 30%. Los principales patrones dermatoscópicos encontrados fueron las estrías longitudinales con un 30%, el borde proximal dentado con un 27.5% y la terminación irregular distal con un 27.5%. Este estudio si cuenta con una prueba estadística, la de asociación estadística o Chi cuadrado entre el patrón dermatológico y el agente microbiológico causal. El resultado a la prueba estadística fue $p \leq 0.05$, concluyendo que la prueba tiene una validez interna y por se están asociadas las variables analizadas. La investigación de Miranda et al. (78) es la que más se asemeja a los resultados obtenidos con el presente estudio, pues la distribución porcentual, tanto de los patrones clínicos, como de los patrones dermatoscópicos y de los agentes fúngicos son similares. Además, los dos estudios han sido sometidos a pruebas estadísticas de asociación, donde también se asemejan y demuestran que esa asociación no se debe al azar, sino que más bien tienen una validez interna.

Las limitaciones del presente estudio, así como los encontrados para la realización de la discusión, radica exclusivamente en el tamaño de la muestra pues es muy pequeña. Para la validación de los resultados obtenidos, sería necesario realizar estudios con una base de datos mucho más amplia y en donde se analicen los patrones dermatológicos y los agentes fúngicos que correspondan a un solo patrón clínico. Además, cabe mencionar que existe una bibliografía reducida en cuanto a la relación entre la dermatoscopia de la onicomycosis y el agente microbiológico causal.

En cuanto a las fortalezas de este estudio, se puede mencionar que es una de las pocas investigaciones que busca una relación entre el patrón dermatoscópico y el agente causal, en el contexto de la onicomycosis y sobre todo que esta relación haya sido demostrada mediante una prueba estadística de asociación y además de exceso de riesgo entre las categorías de una de las variables.

CAPÍTULO VII

7 CONCLUSIONES Y VALORACION CRITICA DE LA INVESTIGACION

7.1 Conclusiones

Existe una relación estadísticamente significativa entre los patrones dermatoscópicos encontrados en la onicomycosis y el agente microbiológico causal debido a que se determinó un valor $p \leq 0.05$ que permite mencionar que el riesgo no se debe al azar y que la prueba estadística cuenta con validez interna. Esto quiere decir, que los pacientes que presenten un patrón dermatoscópico de estrías longitudinales/borde proximal dentado con picos tiene 3.69 veces mayor probabilidad que su patología sea debida a dermatofitos.

Los participantes del presente estudio tuvieron una media de edad de 58.69 ± 14.43 años, y con un rango de edades de entre los 30 y los 89 años. También se dividió a los participantes en tres categorías de edad, donde el grupo etario más grande fue el del adulto maduro con un 64.44%. El 55.56% de los participantes fue de sexo femenino, además el 60% recibió un nivel de atención de tipo ambulatorio.

El agente microbiológico más frecuente en los participantes que fueron incluidos en esta investigación fueron las levaduras, con un 64.44%. Los dermatofitos fueron encontrados en 16 participantes, que correspondían al 35.56% del total.

En esta investigación se incluyeron a pacientes que cuentan con distintas comorbilidades, donde se pudo determinar que la más frecuente es la inmunosupresión (33.33%), seguido de la enfermedad vascular periférica (28.89%) y la diabetes mellitus (20.00%). Solamente 8 participantes, 17.78% del total, no contaban con ninguna comorbilidad.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las comorbilidades encontradas y el patrón dermatoscópico o el agente microbiológico causal.

Como hallazgo adicional se pudo observar que los gránulos gruesos o las acumulaciones de pigmento homogéneo, se encontró en nuestros pacientes con sospecha de melanoniquia fúngica, y que puede ser un indicio para la toma de cultivo.

7.2 Valoración crítica de la investigación

Para futuras investigaciones es necesario contar con un mayor número de participantes, para que exista una verdadera validación de la asociación estadística entre el patrón dermatoscópico y el agente microbiológico causal.

Es necesario que se realice un estudio en donde se busque la relación entre los patrones dermatoscópicos y el agente microbiológico causal, únicamente en pacientes que hayan sido diagnosticados con onicomiosis subungueal distal lateral, así como también en pacientes que hayan sido diagnosticados con onicomiosis distrófica total, para que el análisis de asociación estadística sea específico, de acuerdo con el patrón clínico. Cabe mencionar que dicha relación deberá estar sustentada con una prueba de asociación estadística, como la determinación del valor p en el chi cuadrado.

Sería fundamental que se realice una investigación comparativa entre el nivel de fiabilidad que tendría el estudio profundo de la dermatoscopia con sus patrones dermatoscópicos y las pruebas micológicas, para de esta manera conocer si la utilización de la dermatoscopia podría ser utilizada como un mecanismo de diagnóstico inmediato.

Se recomienda que se haga la socialización de los resultados obtenidos a los estudiantes, docentes y autoridades, con el fin de que se hagan más trabajos investigativos de la onicomicosis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gupta A, Mays R, Versteeg S, Shear N, Piguet V. Update on current approaches to diagnosis and treatment of onychomycosis. 2018;
2. Piraccini B, Alessandrini A. Onychomycosis: A review. 2015;
3. Yorulmaz A, Yalcin B. Dermoscopy as a first step in the diagnosis of onychomycosis. 2018;
4. Jesús M, Fernández R, Roldán R, Arenas R. Dermatoscopic patterns in patients with a clinical diagnosis of onychomycosis - results of a prospective study including data of potassium hydroxide (koh) and culture examination. 2015;
5. Nada E, El Tieb M, El Feki M, Ibrahim H, Hegazi E, Mohamed E. Diagnosis of onychomycosis clinically by nail dermoscopy versus microbiological diagnosis. 2020;
6. Piraccini B, Balestri R, Starace M, Rech G. Nail digital dermoscopy (Onychoscopy) in the diagnosis of onychomycosis. 2013;
7. Morales C, Valbuena M, Alvarado Z, Solórzano A. Onicomicosis: afección común de difícil tratamiento.
8. Ameen M, Lear J, Madan V, Mohd M, Richardson M. Guidelines for the management of onychomycosis. 2014;
9. Relloso S, Arechavala A, Guelfand L, Maldonado I, Walker I, Agorio I. Onicomicosis: estudio multicéntrico clínico, epidemiológico y micológico. 2017;
10. Jung M, Shim J, Lee J, Yang J, Lee D. Comparison of diagnostic methods for onychomycosis, and proposal of a diagnostic algorithm. 2015;
11. Araiza S, Tirado A, González A, Vásquez L, Ponce R, Bonifaz A. Onychomycosis in the elderly. A 2 years retrospective study of 138 cases. 2016;

12. Campbell L, Adam I. Nail unit dermatopathology. 2016;
13. Cohen J, Korevaar D, Altman D, Bruns D, Gatsonis C, Hooft I. STARD 2015 guidelines for reporting diagnostic accuracy studies. 2016;
14. Mendoza N, Palacios C, Cardona N, Gómez L. Onicomycosis: afección común de difícil tratamiento. 2012;
15. Leung A, Lam J, Leong K, Kam H, Leung A, Wong A. Onychomycosis: An Updated Review. 2020;
16. Rodríguez L, Pereiro M, Toribio J. Onychomycosis observed in children over a 20-year period. 2017;
17. Cantos M. Características clínico-epidemiológicas de la onicomycosis en los pacientes de la consulta externa de dermatología del hospital San Francisco de la ciudad de Quito, enero 2013 – diciembre 2015. 2016;
18. Hare A, Rich P. Grading Onychomycosis. 2018;
19. Tosti A, Hay R, Arenas R. Patients at risk of onychomycosis, risk factor identification and active prevention. 2015;
20. Rosen T, Friedlander S, Kircik L, Zirwas M, Stein L, Bhatia N. Onychomycosis: Epidemiology, diagnosis, and treatment in a changing landscape. 2015;
21. Purim K, Niehues L, Quiroz F, Leite N. Epidemiological aspects of the feet mycosis in a chinese soccer team. 2016;
22. Restrepo B, Mejía M, Santa C, Cadavid M, Vélez L, Colmenares L. Etiological and epidemiological study on superficial mycoses performed in a referral laboratory center. 2013;
23. Hoy N, Leung A, Metelitsa A, Adams S. New concepts in median nail dystrophy, onychomycosis, and hand, foot, and mouth disease nail pathology. 2012;
24. Gupta A, Versteeg S, Shear N. New concepts in median nail dystrophy, onychomycosis, and hand, foot, and mouth disease nail pathology. 2018;

25. Angelo T, Borgheti L, Gelfuso G, Taveira S, Gratieri T. Chemical and physical strategies in onychomycosis topical treatment: A review. 2017;
26. Quisupangui M. Prevalencia e identificación de hongos en cultivos micóticos de uñas de pies en pacientes del Hospital Quito N°1 Policía Nacional durante el periodo septiembre 2016-septiembre 2017. 2018;
27. Alexandro Bonifaz Cuarta edición.
28. Dermatologia Arenas 6a Edicion_booksmedicos.org.
29. Altamirano K, Acurio T, Altamirano J. Onicomycosis: diagnóstico y tratamiento. 2020;
30. Pang S, Pang J, Fook-Chong S, Tan A. Tinea unguium onychomycosis caused by dermatophytes: A ten-year (2005-2014) retrospective study in a tertiary hospital in Singapore. 2018;
31. Masuyama Y, Nakamura T, Hagi T, Asunama K, Sudo A. Subungual onychomycosis due to aspergillus niger mimicking a glomus tumor: a case report. 2017;
32. Pineda H. Agentes etiológicos de la onicomycosis en pacientes menores de 18 años atendidos en la consulta externa del Hospital Nacional de Niños Benjamón Bloom, en el año 2015. 2018;
33. Di Chiacchio N, Suarez M, Madeira C, Loureiro W. An observational and descriptive study of the epidemiology of and therapeutic approach to onychomycosis in dermatology offices in Brazil. 2013;
34. Kaur R, Kashyap B, Bhalla P. Onychomycosis--epidemiology, diagnosis and management. 2018;
35. Feuilhade M. New diagnostic techniques. 2015;
36. Moreno G, Arenas R. Other fungi causing onychomycosis. 2020;
37. Velásquez V, Bedout C, Cardona J, Cano L. Evaluación de la utilidad diagnóstica de la biopsia ungueal en la onicomycosis. 2018;

38. Roderick J, Baran R. Fungal (onychomycosis) and other infections involving the nail apparatus. 2012;
39. Wilsmann D, Sareika F, Bieber T, Schmid M, Wenzel J. New reasons for histopathological nail-clipping examination in the diagnosis of onychomycosis. 2011;
40. Roldán R, Ortega B. Criterios dermatoscópicos para el diagnóstico de lesión melanocítica y melanoma cutáneo. 2014;
41. di Chiacchio N, Bet DL, di Chiacchio NG. Dermoscopy of the nail plate, nail matrix, and nail bed. In: Melanonychias. Springer International Publishing; 2017. p. 25–43.
42. Uñas P, Cherit JD, Fonte V, Daniela Á, Mendoza G, de Anda Juárez MC. ATLAS, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.
43. Figueroa N, Cavallera E, Alvarado P. Dermatoscopia ungueal : herramienta diagnóstica complementaria en onicomicosis. 2018;
44. Díaz P, América J, Arroyo S, Barragán Z, Gutiérrez S, Martínez A, et al. Aplicaciones y uso dermatoscópico en la dermatología general. Una revisión. 2016;
45. Yorulmaz A, Yalcin B. Dermoscopy as a first step in the diagnosis of onychomycosis. *Postepy Dermatologii i Alergologii*. 2018 Jun 1;35(3):251–8.
46. Piraccini BM, Balestri R, Starace M, Rech G. Nail digital dermoscopy (Onychoscopy) in the diagnosis of onychomycosis. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2013 Apr;27(4):509–13.
47. Kilinc Karaarslan I, Acar A, Aytimur D, Akalin T, Ozdemir F. Dermoscopic features in fungal melanonychia. *Clinical and Experimental Dermatology*. 2015 Apr 1;40(3):271–8.

48. Bhat Y, Keen A, Hassan I, Latif I, Bashir S. Can dermoscopy serve as a diagnostic tool in dermatophytosis? A pilot study. *Indian Dermatology Online Journal*. 2019;10(5):530.
49. Kaynak E, Göktay F, Güneş P, Sayman E, Turan D, Baygül A, et al. The role of dermoscopy in the diagnosis of distal lateral subungual onychomycosis. *Archives of Dermatological Research*. 2018 Jan 1;310(1):57–69.
50. Dermatoscopic parameters for each onychopathy are listed below.
51. Jesús-Silva MA, Fernández-Martínez R, Roldán-Marín R, Arenas R. Dermoscopic patterns in patients with a clinical diagnosis of onychomycosis—results of a prospective study including data of potassium hydroxide (KOH) and culture examination. *Dermatology Practical & Conceptual*. 2015 Apr 30;39–44.
52. Herranz D, Ribera M. Onicopatías más frecuentes en atención primaria. 2014;
53. Elmas ÖF, Metin MS. Dermoscopic findings of fungal melanonychia. *Postepy Dermatologii i Alergologii*. 2020;37(2):180–3.
54. Braun RP, Baran R, le Gal FA, Dalle S, Ronger S, Pandolfi R, et al. Diagnosis and management of nail pigmentations. Vol. 56, *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2007. p. 835–47.
55. Finch J, Arenas R, Baran R. Fungal melanonychia. Vol. 66, *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2012. p. 830–41.
56. Lipner SR, Scher RK. Onychomycosis: Clinical overview and diagnosis. Vol. 80, *Journal of the American Academy of Dermatology*. Mosby Inc.; 2019. p. 835–51.
57. Nargis T, Pinto M, Shenoy MM, Hegde S. Dermoscopic Features of Distal Lateral Subungual Onychomycosis. *Indian Dermatol Online J [Internet]*. 9(1):16–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29441292>

58. de Crignis G, Valgas N, Rezende P, Leverone A, Nakamura R. Dermatoscopy of onychomycosis. Vol. 53, International Journal of Dermatology. 2014.
59. Abdallah NA, Said M, Mahmoud MT, Omar MA. Onychomycosis: Correlation between the dermoscopic patterns and fungal culture. Journal of Cosmetic Dermatology. 2020 May 1;19(5):1196–204.
60. Lim SS, Chamberlain A, Hur K, Ohn J, Han B, Mar V, et al. Dermoscopic evaluation of inflammatory nail disorders and themimics. Vol. 101, Acta Dermato-Venereologica. Medical Journals/Acta D-V; 2021.
61. Jo G, Park JS, Yu DA, Ohn J, Sheu SL, Mun JH. Onychoscopy of trachyonychia: an analysis of 30 patients and comparison with onychomycosis. Vol. 179, British Journal of Dermatology. Blackwell Publishing Ltd; 2018. p. 491–3.
62. Ankad B, Gupta A, Alekhya R, Saipriya M. Dermoscopy of onycholysis due to nail psoriasis, onychomycosis and trauma: A cross sectional study in skin of color. Indian Dermatology Online Journal. 2020;11(5):777.
63. Elfar NN, Abdel-Latif AM, Labeh EA. Role of onychoscopy in differentiation between distal subungual onychomycosis, psoriasis, and traumatic onycholysis. Journal of the Egyptian Women's Dermatologic Society. 2015;12(3):145–9.
64. Ramos Pinheiro R, Dias Domingues T, Sousa V, Galhardas C, Apetato M, Lencastre A. A comparative study of onychomycosis and traumatic toenail onychodystrophy dermoscopic patterns. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2019 Apr 1;33(4):786–92.
65. Gupta A, Tu L. Therapies for onychomycosis: A review. 2016;
66. Gianni C. Update on antifungal therapy with terbinafine. 2012;
67. Iorizzo M, Piraccini B, Tosti A. Today's treatments options for onychomycosis. 2018;

68. Wenig J. The systemic treatment of onychomycosis. 2014;
69. Baran R, Kaokhov A. Topical antifungal drugs for the treatment of onychomycosis: An overview of current strategies for monotherapy and combination therapy. 2015;
70. Albert A, Monti D, Togni G, Mailland F. Management of onychomycosis with topicals. 2014;
71. Subissi A, Monti D, Togni G, Mailland F. Ciclopirox: Recent nonclinical and clinical data relevant to its use as a topical antimycotic agent. 2012;
72. Baran R, Hay R, Garduno J. Review of antifungal therapy, part II: Treatment rationale, including specific patient populations. 2018;
73. Scher R, Baran R. Onychomycosis in clinical practice: factors contributing to recurrence. 2013;
74. Finch J, Warshaw E. Toenail onychomycosis: Current and future treatment options. 2017;
75. Litaïem N, Nakouri I, Bouhlel S, Mansour Y, Bouchakoua M, Zegaloui F. Dermoscopic Features of Toenail Onychomycosis. 2020.
76. Naglaa A, Marwa S, Mohamed T, Maha O. Onicomycosis: Correlación entre los patrones dermatoscópicos y el cultivo fúngico. 2020.
77. Nargis T, Pinto M, Mala M, Spandana H. Características dermatoscópicas de la onicomycosis subungueal lateral distal. 2018;
78. Miranda J, Carballo G, Cippitelli L. Patrones dermatoscópicos en pacientes con diagnóstico clínico de onicomycosis y examen micológico directo positivo. 2021;

ANEXOS

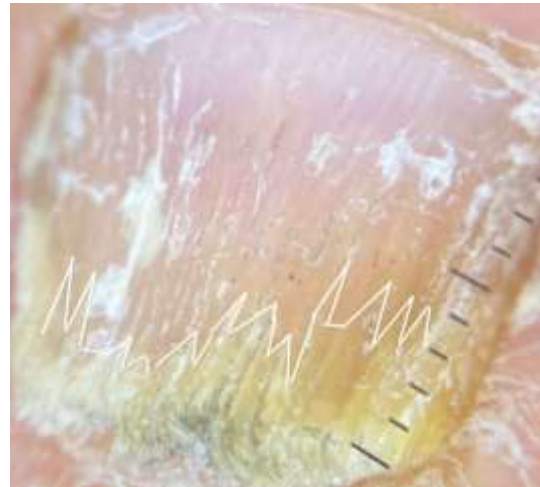
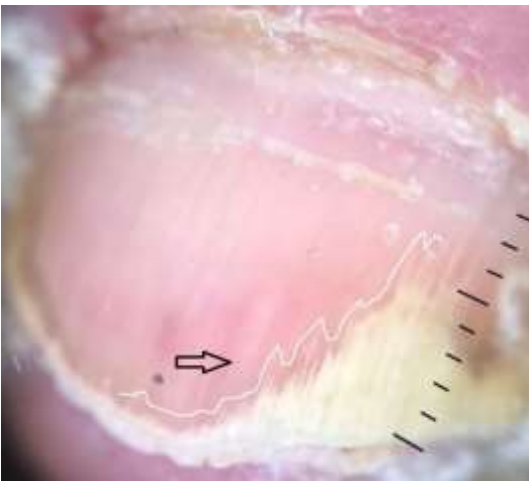


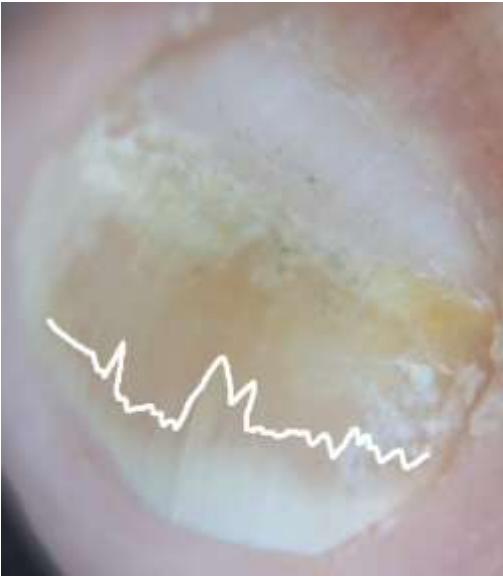
Anexo 1. Dermoscopio DermLite DL200 Hybrid utilizado en la realización del presente trabajo.



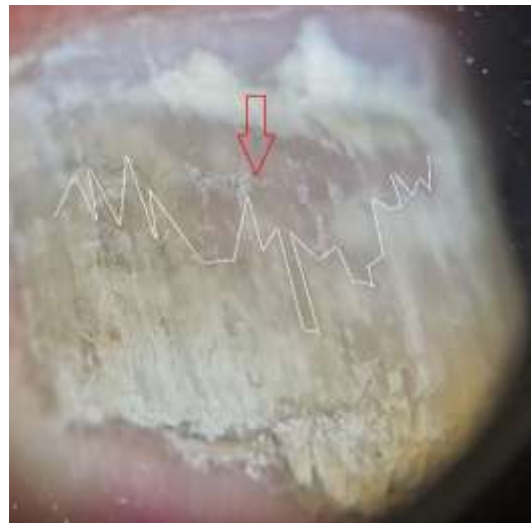


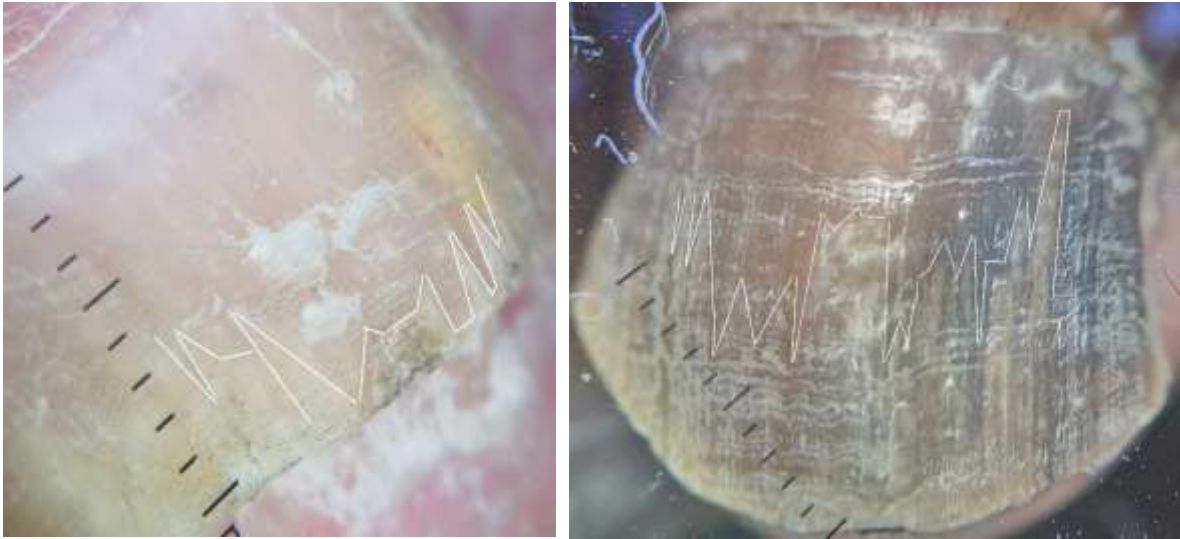
Anexo 2. Patrón en estrías longitudinales.



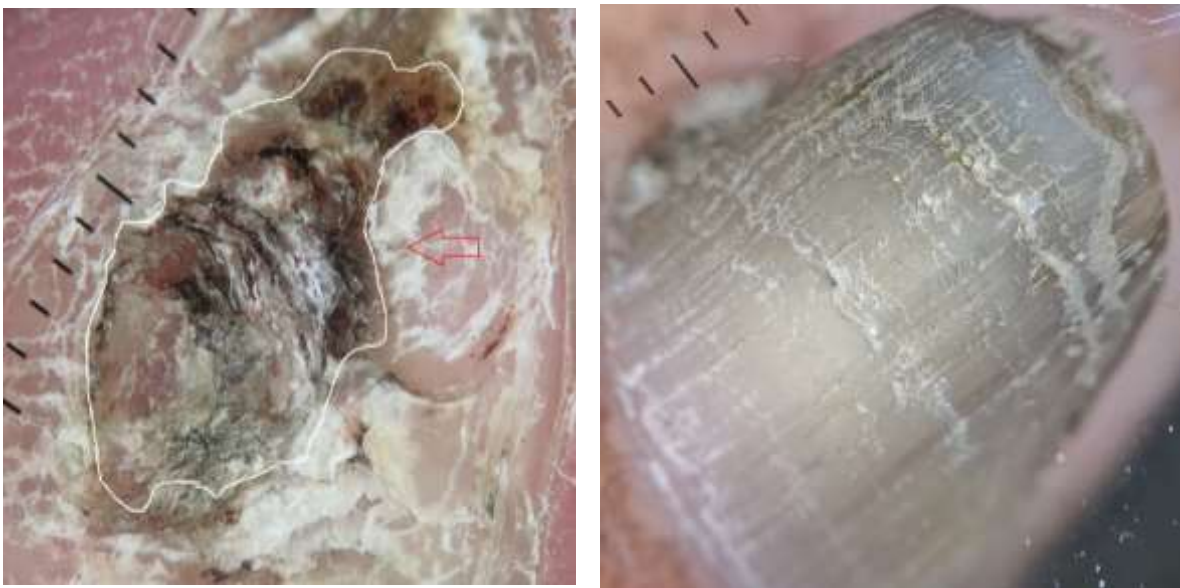


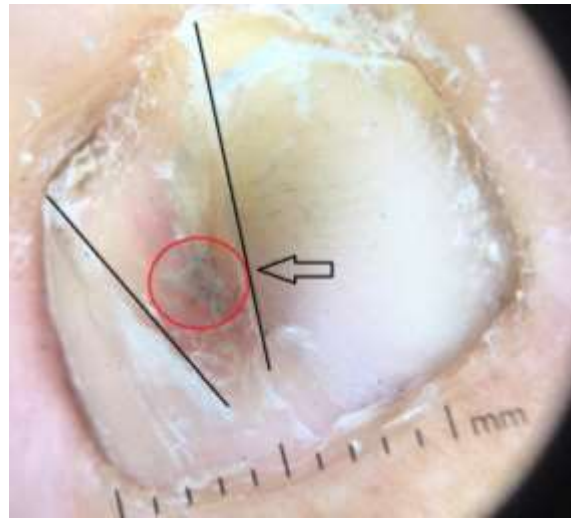
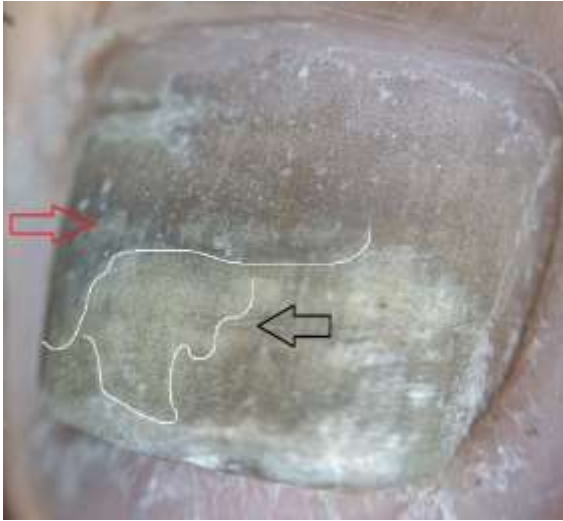
Anexo 3. Patrón en borde proximal dentado con picos.



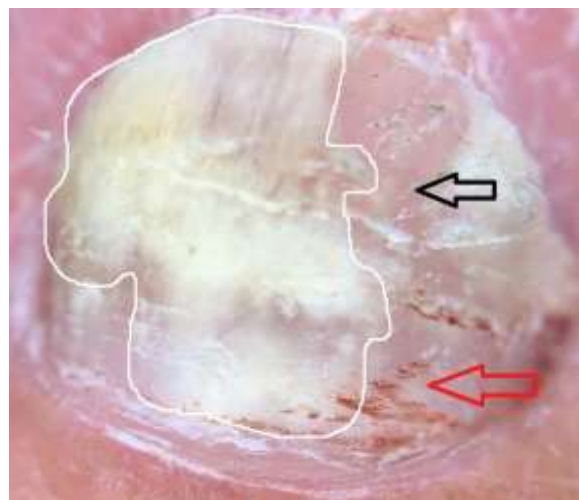


Anexo 4. Patrón en estrías longitudinales/borde proximal dentado con picos.





Anexo 5. Patrón en cromoniquia marrón negruzca.





Anexo 6. Patrón en cromoniquia blanquecina.



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **David Alejandro Lucero Calvache**, con C.C: # 1720160041 autor/a del trabajo de titulación: **Relación entre la dermatoscopia de la onicomycosis y el agente microbiológico causal. Hospital Luis Vernaza. Junio 2021 - febrero 2022** previo a la obtención del título de **Dermatólogo** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **14 de abril del 2022**

f. _____

Nombre: **David Alejandro Lucero Calvache**

C.C: **1720160041**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Relación entre la dermatoscopia de la onicomicosis y el agente microbiológico causal. Hospital Luis Vernaza. Junio 2021 - febrero 2022		
AUTOR(ES)	David Alejandro Lucero Calvache		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	María Alexandra Reyes Álava		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Sistema de Posgrado/Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Especialización en Dermatología		
TÍTULO OBTENIDO:	Especialización en Dermatología		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de abril del 2022	No. DE PÁGINAS:	57
ÁREAS TEMÁTICAS:	Onicomicosis, Dermatoscopia, Agente microbiológico		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	ONICOMICOSIS, DERMATOSCOPIA, AGENTE MICROBIOLÓGICO CAUSAL, MÉTODO DIAGNÓSTICO, CROMONQUIA, ESTRÍAS LONGITUDINALES, BORDE PROXIMAL CON PICOS.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Introducción: La onicomicosis es una infección de la lámina ungueal, el lecho y la matriz, lo que conduce al daño gradual y persistente, y que se suele presentar en hasta el 50% de las enfermedades que afectan al aparato ungueal. El diagnóstico de la onicomicosis se lo realiza mediante la técnica clipping ungueal con tinción de PAS. La dermatoscopia de la onicomicosis puede ser una herramienta útil para el diagnóstico. Objetivo: Determinar la relación entre los patrones dermatoscópicos y el agente causal de la onicomicosis. Materiales y métodos: Se realizó un estudio prospectivo, transversal, observacional y analítico de 45 pacientes que tenían sospecha de onicomicosis. Todos los pacientes fueron sometidos a examen directo con KOH y cutivo. Se identificaron los patrones dermatoscópicos más frecuentes y se analizó la relación estadística con el agente microbiológico causal mediante la prueba de chi cuadrado. Resultados: Los participantes de este estudio tuvieron una media de edad de 58.69 ± 14.43 años, con un rango de edades de entre los 30 y 89 años, el 55.56% fueron de sexo femenino y el 60% recibió atención ambulatoria. El agente microbiológico más frecuente fueron las levaduras con un 64.44%. La inmunosupresión fue la comorbilidad más frecuente con un 33.33%. Existe una relación estadística entre los patrones dermatoscópicos y el agente microbiológico causal, debido a que se determinó un valor $p \leq 0.05$. Conclusión: Existe una relación estadística entre los patrones dermatoscópicos y el agente microbiológico causal.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593987447082	E-mail: dlucero88@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dr. Enrique Úraga Pazmiño		
	Teléfono: 0997195999		
	E-mail: druraga@hotmail.com		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			