



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE
MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA



**Prevalencia de onicomycosis por dermatofitos en
pacientes mayores de 50 años atendidos en un hospital de
la región Lambayeque de los años 2017 al 2020**

TESIS

PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
CIENCIAS BIOLÓGICAS – MICROBIOLOGÍA – PARASITOLOGÍA

AUTORES:

Bach. Aldo Arriaga Mendoza

Bach. Alid Abad Bances

ASESORA:

Dra. Gianina Llontop Barandiaran

CO-ASESOR:

MSc. Roberto Ventura Flores

LAMBAYEQUE, PERÚ

2023

**Prevalencia de onicomycosis por dermatofitos en
pacientes mayores de 50 años atendidos en un hospital de
la región Lambayeque de los años 2017 al 2020**

TESIS

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
CIENCIAS BIOLÓGICAS - MICROBIOLOGÍA - PARASITOLOGÍA

APROBADA POR:

MSc. Moreno Mantilla, Mario Cecilio

PRESIDENTE



MSc. Cabrejos Montalvo, Cesar Alberto

SECRETARIO



MSc. Carrasco Solano, Fransk Amarildo

VOCAL



Dra. Llontop Barandiaran, Gianina

ASESORA



LAMBAYEQUE, PERÚ

2023

PREVALENCIA DE ONICOMICOSIS EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE LA REGION LAMBAYEQUE 2017 - 2020

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	hdl.handle.net Internet Source	2%
2	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	2%
3	www.grafiati.com Internet Source	1%
4	repositorio.unprg.edu.pe Internet Source	1%
5	repositorio.unphu.edu.do Internet Source	1%
6	docplayer.es Internet Source	1%
7	repositorio.unprg.edu.pe:8080 Internet Source	<1%
8	1library.co Internet Source	<1%

Submitted to Submitted on 1690382530325

Handwritten signature
M. Barandiaran

Gianina Llontop Barandiaran

9	Student Paper	<1 %
10	www.dspace.uce.edu.ec Internet Source	<1 %
11	"Promising Antimicrobials from Natural Products", Springer Science and Business Media LLC, 2022 Publication	<1 %
12	cmhnaaa.org.pe Internet Source	<1 %
13	dspace.ucuenca.edu.ec Internet Source	<1 %
14	Amparo Valentín-Martín, Noelia Hernández-Pérez, Alicia Romero-Noreña, José Miguel Molina-Moreno. "Onicomycosis de rara etiología", Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 2021 Publication	<1 %
15	kiddysbox.com Internet Source	<1 %
16	Submitted to Universidad Nacional Autónoma de Chota Student Paper	<1 %
17	www.repositorioacademico.usmp.edu.pe Internet Source	<1 %

Handwritten signature: L. B. Barandiaran

18	www.scielo.org.mx Internet Source	<1 %
19	repositorio.upsjb.edu.pe Internet Source	<1 %
20	Submitted to Universidad Continental Student Paper	<1 %
21	revfinlay.sld.cu Internet Source	<1 %
22	ijcmas.com Internet Source	<1 %
23	Andrey Alexandrovich Sankó Posada, Adriana Patricia González Castañeda, Ledmar Jovanny Vargas Rodríguez, Gladys Cecilia Gordillo Navas et al. "Prevalence of risk factors in patients older than 50 years with classic fragility fractures treated in a third level complexity hospital in Boyacá (Colombia)", Revista Colombiana de Reumatología (English Edition), 2021 Publication	<1 %
24	repositorio.continental.edu.pe Internet Source	<1 %
25	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
26	fr.slideshare.net Internet Source	<1 %

IB
Mikara

27	apps2.unprg.edu.pe Internet Source	<1 %
28	docslide.us Internet Source	<1 %
29	nakuy.rcp.net.pe Internet Source	<1 %
30	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
31	Helena Parada, Cristina Veríssimo, João Brandão, Baltazar Nunes et al. "Dermatomycosis in lower limbs of diabetic patients followed by podiatry consultation", Revista Iberoamericana de Micología, 2013 Publication	<1 %
32	barcelona2019.euromedlab.org Internet Source	<1 %
33	networkofcenters.net Internet Source	<1 %
34	repositorio.ug.edu.ec Internet Source	<1 %
35	repositorio.usil.edu.pe Internet Source	<1 %
36	upc.aws.openrepository.com Internet Source	<1 %



37	www.avocadosource.com Internet Source	<1 %
38	www.msc.es Internet Source	<1 %
39	colpasmex.com Internet Source	<1 %
40	encyclopedia.nm.org Internet Source	<1 %
41	fenixfundacion.org Internet Source	<1 %
42	lume.ufrgs.br Internet Source	<1 %
43	seer.uftm.edu.br Internet Source	<1 %
44	worldwidescience.org Internet Source	<1 %
45	www.imprivata.de Internet Source	<1 %
46	doaj.org Internet Source	<1 %
47	dspace.unach.edu.ec Internet Source	<1 %
48	dspace.unitru.edu.pe Internet Source	<1 %

IB
Mulara

49	repositorio.ucsg.edu.ec Internet Source	<1 %
50	repositorio.urp.edu.pe Internet Source	<1 %
51	www.kficanada.ca Internet Source	<1 %
52	www.untumbes.edu.pe Internet Source	<1 %
53	nappo.org Internet Source	<1 %
54	bdigital.unal.edu.co Internet Source	<1 %

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches Off



Gianina Llontop Barandiaran

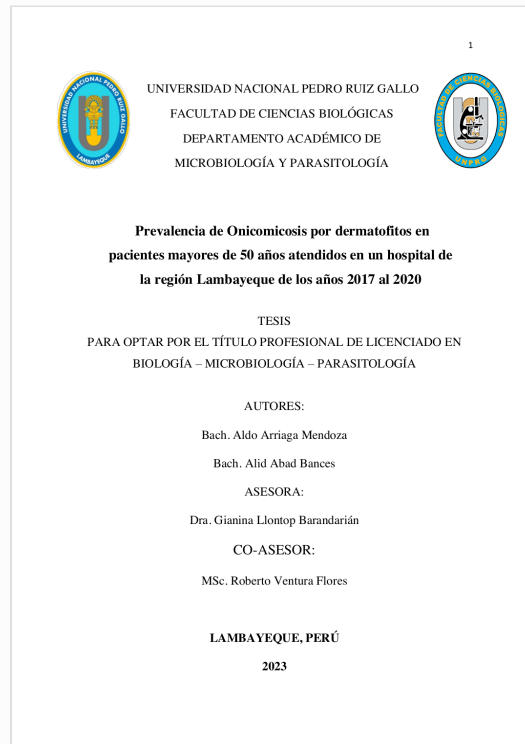


Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: ALDO ARRIAGA MENDOZA ALID ABAD BANCES
Assignment title: no repository
Submission title: PREVALENCIA DE ONICOMICOSIS EN PACIENTES MAYORES D...
File name: INFORME_TESIS.docx
File size: 672.8K
Page count: 31
Word count: 7,312
Character count: 42,108
Submission date: 06-Aug-2023 04:43PM (UTC-0700)
Submission ID: 2142251996



Gianina Llontop Barandiarán



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN



ACTA DE SUSTENTACION N° 012-2023-FCCBB-UI

Siendo las 9:00 horas del día 11 de agosto de 2023, se reunieron los Miembros del Jurado evaluador de la tesis titulada "Prevalencia de Oncomicosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años atendidos en un hospital de la región Lambayeque de los años 2017 al 2020", designados por Resolución N° 020-2023-VIRTUAL-FCCBB/D de fecha 26 de enero de 2023, con la finalidad de evaluar y calificar la sustentación de la tesis antes mencionada, conformada por los siguientes docentes:

MSc. Mario Cecilio Moreno Mantilla
MSc. César Alberto Cabrejos Montalvo
MSc. Fransk Amarildo Carrasco Solano
Dra. Gianina Llontop Barandiarán

Presidente
Secretario
Vocal
Asesora

Acto de sustentación fue autorizado por Resolución N° 190-2023-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 08 de agosto de 2023.

La Tesis presentada y sustentada por el **Bachiller ALID ABAD BANCES** y el **Bachiller ALDO ARRIAGA MENDOZA**, tuvo una duración de 30 minutos. Después de la sustentación y absueltas las preguntas y observaciones de los miembros del jurado; se procedió a la calificación respectiva, otorgándole el calificativo de **(Muy Bueno) (18)** en la escala vigesimal.

Por lo que el **Bachiller ALID ABAD BANCES** y el **Bachiller ALDO ARRIAGA MENDOZA** quedan **APTOS** para obtener el título profesional de Licenciado en Ciencias Biológicas - Microbiología - Parasitología, de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Ciencias Biológicas y la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las 10:28 se dio por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto, con la firma de los miembros del jurado.

Firman

MSc. Mario Cecilio Moreno Mantilla,
Presidente

MSc. César Alberto Cabrejos Montalvo,
Secretario

MSc. Fransk Amarildo Carrasco Solano
Vocal

Dra. Gianina Llontop Barandiarán
Asesora

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, Gianina Llontop Barandiaran, Asesora de Tesis de los bachilleres Aldo Arriaga Mendoza y Alid Abad Bances titulada: **Prevalencia de Onicomycosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años atendidos en un hospital de la región Lambayeque de los años 2017 al 2020**, luego de la revisión del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de 16% verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

Los suscritos analizaron dicho reporte y concluyeron que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque 07 de agosto de 2023



Gianina Llontop Barandiaran
DNI: 17526418
ASESOR

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	7
II.	MARCO TEÓRICO	9
2.1.	Antecedentes de la investigación.....	9
2.2.	Bases teóricas	13
2.3.	Bases conceptuales.....	14
III.	MATERIALES Y METODOS	16
3.1.	Tipo y diseño de investigación	16
3.2.	Población y muestra.....	16
3.3.	Técnicas e instrumentos, de recolección de datos. Aspectos éticos	16
3.4.	Procesamiento y análisis de datos/información.....	17
IV.	RESULTADOS.....	18
V.	DISCUSIÓN	22
VI.	CONCLUSIONES	24
VII.	RECOMENDACIONES.....	25
VIII.	REFERENCIAS	26
IX.	ANEXOS	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de onicomicosis por dermatofitos y levaduras en pacientes mayores de 50 años atendidos en el HRL. 2017 al 2020.	18
Tabla 2. Prevalencia de onicomicosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años atendidos en el HRL, según especie. 2017 al 2020.	19
Tabla 3. Prevalencia de onicomicosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años atendidos en el HRL, según rango de edad. 2017 al 2020.....	20
Tabla 4. Prevalencia de onicomicosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años atendidos en el HRL, según el sexo del paciente. 2017 al 2020.	21

RESUMEN

Las onicomycosis son afecciones que alteran morfológicamente las uñas, causando daños psicológicos, estéticos y crónicos si no se aplica un tratamiento oportuno. Es producida en su mayoría por hongos dermatofitos siendo los pacientes de edad mayor los más afectados porque suelen padecer de enfermedades que propician la aparición de onicomycosis, ante esto se cuestionó ¿Cuál es la prevalencia de onicomycosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años atendidos en un hospital de la región Lambayeque en los años 2017 al 2020?, teniendo como fin determinar la prevalencia onicomycosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años, así también como relacionar la enfermedad con el sexo y el grupo etario, para establecer una data epidemiológica y socializar los resultados con las autoridades correspondientes del hospital. Lo que les ayudará a tener medidas apropiadas en el control de onicomycosis en dichos pacientes. Incentivando a más investigaciones concernientes al tema dentro de la región Lambayeque. Se observó que un 93.33% fueron ocasionados por dermatofitos esto según los métodos de diagnósticos, en los cuales se hubo una mayor cantidad de resultados positivos en el examen directo que en el cultivo, la especie de dermatofitos más frecuente encontrada fue *Trichophyton rubrum* 92.86% seguido por *Trichophyton mentagrophytes* 7.14%, no encontrándose relación significativa de la enfermedad con el sexo y grupo etario de los pacientes mayores de 50 años en los años 2017-2020.

Palabras claves: Onicomycosis, Dermatofitos, *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, Candida.

ABSTRACT

Onychomycosis are conditions that morphologically alter the nails, causing psychological, aesthetic and chronic damage if timely treatment is not applied. It is produced mostly by dermatophyte fungi, and older patients being the most affected because they usually suffer from diseases that promote the appearance of onychomycosis. In response to this, the question was asked: What is the prevalence of dermatophyte onychomycosis in patients over 50 years of age treated in a hospital in the Lambayeque region in the years 2017 to 2020?, with the purpose of determining the prevalence of onychomycosis by dermatophytes in patients older than 50 years, as well as relating the disease with sex and age group, to establish epidemiological data and Socialize the results with the corresponding hospital authorities. What will help them to have appropriate measures in the control of onychomycosis in these patients. Encouraging more research concerning the subject within the Lambayeque region. It was observed that 93.33% were caused by dermatophytes, according to diagnostic methods, in which there was a greater number of positive results in direct examination than in culture, the most frequent dermatophyte species found was *Trichophyton rubrum* 92.86% followed by *Trichophyton mentagrophytes* 7.14%, not finding a significant relationship of the disease with the sex and age group of patients over 50 years of age in the years 2017-2020.

Keywords: Onychomycosis, Dermatophytes, *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Candida*

I. INTRODUCCIÓN

La onicomycosis es el conjunto de afecciones crónicas en uñas causado por tres grupos de hongos; dermatofitos, no dermatofitos miceliales y levaduras, siendo principales agentes etiológicos los dermatofitos *Trichophyton rubrum* y *Trichophyton mentagrophytes* (Silva et al., 2016; Gallo et al., 2019; Gregoriou et al., 2020; Leung et al., 2020; Gupta et al., 2020). En el mundo se estima una prevalencia del 10 % y en Perú integra más del 50% de todas las dermatomycosis con un incremento de casos con el pasar del tiempo (Beuscher y Kelechi, 2019; Gupta et al., 2020; Bejar et al., 2014).

Las personas que tienden a tener onicomycosis son aquellas que tienen factores predisponentes como enfermedades preexistentes, factores laborales, situación socioeconómica o inclusive, influenciada por el clima o la edad (Gutierrez et al., 2009; Chang et al., 2017; Oz et al., 2017) predominantemente en adultos mayores de 50 o 60 años, esto se fundamenta porque a partir de esa edad se comienza a padecer enfermedades como problemas de circulación sanguínea, diabetes, psoriasis y problemas inmunológicos, que facilitan ciertas complicaciones de la enfermedad base, permitiendo el paso de otros patógenos (Martínez et al., 2015; Cobos et al., 2016; Silva et al., 2016, Espinoza, et al., 2019; La Vanguardia, 2019)

De acuerdo a lo mencionado, es muy importante que los programas hospitalarios públicos incluyan el cuidado de las uñas con fines preventivos de onicomycosis y a quienes lo padecen se les brinde una atención adecuada. Además de ello la onicomycosis puede ser confundida clínicamente con una onicodistrofia no micótica, siendo necesario un diagnóstico laboratorial donde incluya la identificación del agente etiológico, así como lo realiza el Hospital Regional Lambayeque, lo que facilita la receta de un tratamiento efectivo (Vega et al., 2016; Ramos et al., 2019).

De la misma forma, las investigaciones acerca del tema siguen siendo escasas en el Perú, más aún en la región Lambayeque. En ese sentido, es necesario que se realicen más investigaciones de onicomycosis englobando a sus agentes etiológicos y factores de riesgo en las regiones del Perú, de forma similar a otros países sudamericanos, para que los datos adquiridos sean comparados. Para lograrlo se necesitará mayor inversión para investigaciones en el tema porque solo así las miradas se enfocarán en ello para que el tema logre una inclusión en las políticas sanitarias públicas, la adecuada prevención y tratamiento.

Frente a esta situación se cuestiona ¿Cuál es la prevalencia de onicomycosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años atendidos en un hospital de la región Lambayeque en los años 2017 al 2020?, con el objetivo de determinar la prevalencia de onicomycosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años atendidos en un hospital de la región Lambayeque en los años 2017 al 2020., con el propósito de establecer una data epidemiológica y socializar los resultados con las autoridades correspondientes del hospital. Lo que les ayudará a tener medidas apropiadas en el control de onicomycosis en dichos pacientes. Asimismo, con la finalidad de incentivar más investigaciones concernientes al tema dentro de la región Lambayeque como también a nivel a nacional, ya que existe escasa información y desactualizada. Y determinar si existe alguna relación con el sexo y grupo etario del paciente, para tener en cuenta en la muestra de investigaciones futuras.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En la región de Lambayeque (Perú) se ha registrado como último trabajo, una investigación realizada en el Hospital Regional Lambayeque cuyo objetivo fue identificar los agentes etiológicos y determinar el aporte del cultivo en el diagnóstico de la dermatofitosis. Dentro de los resultados se encontraron que 39 pacientes con onicomycosis que presentaban como agentes etiológicos más frecuentes a *Trichophyton rubrum* en un 60%, *Microsporum canis* (11%), *Trichophyton tonsurans* (6%) y *Trichophyton mentagrophytes* en un 3% (Ventura, 2019).

En Medellín (Colombia) se investigó al agente etiológico de esta enfermedad utilizando las técnicas convencionales de diagnóstico en 150 pacientes con onicomycosis, reportando que el 66% de los afectados fueron mujeres y el 34 % varones, cuyas edades oscilaban entre los 19 y 96 años. Entre los factores de riesgo, el uso de calzado cubierto fue el más común en un 78 % de los casos. Asimismo, reportaron que la frecuencia de *T. rubrum* era de un 3% y la que más se aisló fue *Candida* spp., con un 12 % (Velasquez et al., 2018).

En Valparaíso (Chile), realizaron un trabajo científico en 35 pacientes con onicomycosis, observándose 30 casos de onicomycosis en pies de los cuales 9 eran pacientes de 36-60 años y 12 casos en pacientes mayores de 60 años, en cuanto onicomycosis en manos 5 casos fueron en pacientes de 36-60 años y 1 una persona mayor de 60 años, reportaron la frecuencia a los hongos dermatofitos *M. canis* en primer lugar y en segundo lugar *Microsporum gypseum* en los cultivos (Cruz et al., 2017).

En Sao Paulo (Brasil) se realizó un estudio retrospectivo en 160 pacientes con casos sospechosos de onicomycosis, utilizando las técnicas convencionales, en la que, el 63% de los casos resultaron positivo al examen bajo el microscopio, siendo, por el lado de los dermatofitos, *T. rubrum* (51%), seguido por *T. mentagrophytes* (5%) y *Candida* spp. (11%) las especies aisladas por cultivo, mientras que por el lado de los no dermatofitos se encontró a *Neoscytalidium* spp (16%) como el más frecuente (Verrinder y Zaitz, 2017).

En ese mismo país, se evaluaron 235 muestras clínicas micóticas, de las cuales el 45,1 % eran onicomycosis, el 27,4% fueron en pies y el 17,7% de manos siendo la población más afectada los mayores de 50 años, observándose como agentes etiológicos a *Trichophyton* sp. (3), seguido por *T. rubrum* (2) *T. mentagrophytes* (1) y *M. gypseum* (1), siendo las especies de hongos dermatofitos los más comunes. Asimismo, se observaron levaduras como *Candida parapsilosis* (18) en mayor cantidad. (Silva et al., 2016).

En un hospital de Buenos aires con la finalidad de identificar el género y especie de *T. rubrum* y *Trichophyton interdigitale*, además de utilizar métodos convencionales, evaluaron la eficiencia y sensibilidad de la técnica de reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real(qPCR), trabajaron con una muestra de 60 pacientes con diagnóstico sospechoso de onicomycosis. Reportaron que en el 68% de los casos se encontró filamentos dermatofitos, detectando por qPCR que el 96% de ácidos nucleicos micóticos, el 91% pertenecía a *T. rubrum* y 5% como *T. interdigitale*. (Rinflerch et al., 2015) Además se menciona que fueron las mujeres en un 60%, que en promedio tenían 63 años siendo el grupo que más presentaron la enfermedad.

En Norteamérica, se realizó un estudio revisión realizado con el objetivo de proporcionar una actualización sobre la evaluación, el diagnóstico y el tratamiento de la onicomycosis, los autores reportaron como resultados que el 90% de onicomycosis están localizadas en las uñas de pies, de las cuales el 75% son causadas por dermatofitos, en particular *T. mentagrophytes* y *T. rubrum* (Leung et al., 2020)

A nivel mundial, una investigación con el objetivo de determinar la carga global de infecciones mixtas de onicomycosis, trabajaron con muestras de onicomycosis de 216 personas de Brasil, Canadá e Israel, analizadas por métodos moleculares, y observándose al agente etiológico *T. rubrum* en el 98% de los casos y en el 39% en infecciones mixtas (84/216), concluyendo que el agente etiológico más común es el dermatofito *T. rubrum*. (Gupta et al., 2020)

En Atenas ejecutaron un estudio evaluando la epidemiología de la onicomycosis en pacientes adultos atendidos. Teniendo como muestra a 903 pacientes positivos en onicomycosis de pies, observaron que varones son los más afectados. Siendo los dermatofitos los más frecuentes con un 34%, la especie más destacada fue *T. rubrum*,

seguida por *Candida* y no dermatofitos en un 29.79% y 7.20% de los casos respectivamente (Gregoriou et al., 2020).

Un trabajo realizado en Etiopía con el objetivo de estudiar la prevalencia de onicomycosis. Se estudiaron 303 muestras de pacientes identificados con onicomycosis. La prevalencia de onicomycosis fue del 60,4% (cultivo positivo). Fue más frecuente en las mujeres y el grupo de mediana edad. Las tasas de aislamiento de hongos dermatofitos, levaduras y no dermatofitos fueron 44,7%, 33,3% y 32,3%, respectivamente. *Trichophyton rubrum*, *Scytalidium dimidiatum* y *Candida albicans* fueron las especies dominantes de dermatofitos, mohos no dermatofitos y levaduras, respectivamente. No hubo relación significativa estadísticamente entre la onicomycosis y los factores de riesgo. Concluyeron que la tasa de prevalencia de onicomycosis en el presente estudio fue alta (Bitew y Wolde, 2019).

Un trabajo retrospectivo en Italia acerca de la prevalencia de onicomycosis, en 711 y 8570 pacientes con y sin psoriasis respectivamente, mostraron que la prevalencia de onicomycosis fue 49,08% en pacientes con la Psoriasis con mediana de edad de $52,22 \pm 15,01$, por otro lado, los que no tenían psoriasis, la prevalencia de onicomycosis fue 51,30% mencionando que la mediana de edad fue de $48,51 \pm 19,31$ años, siendo los agentes etiológicos más frecuentes fueron *C. albicans* (42.19%), *C. tropicalis* (12.50%), *T. mentagrophytes* y *Aspergillus fumigatus* (7.81%) en pacientes con psoriasis y a *C. albicans* (38, 17%), *T. mentagrophytes* (13.28%) *C. parapsilosis* (10.08%) y *C. tropicalis* (9.31%) en pacientes sin psoriasis. Observándose una mayor presencia de no dermatofitos (levaduras y miceliales) que dermatofitos. (Gallo et al., 2019).

En un hospital de la India se llevó a cabo una investigación con el propósito de evaluar las características clínicas, epidemiológicas y ecológicas de onicomycosis. Los investigadores encontraron en 100 pacientes con onicomycosis, a dermatofitos en un 18,8%, siendo *T. rubrum* el más frecuente dentro de este grupo etiológico con un 8,8%, seguido por *T. mentagrophytes* y *Epidermophyton floccosum* 5,5% cada especie, sin embargo, los más frecuentes fueron los no dermatofitos con un 47.5% en los casos siendo en su grupo más frecuente *Aspergillus niger*, *Cladosporium* spp., *Fusarium solani* (8,8% cada especie) seguido por levaduras 33.8% como *Candida* spp. con el 25% y *Trichosporon beigeli* 8,8% dentro de este grupo (Borah et al., 2018).

En el mismo país trabajaron en un hospital con 26 pacientes que dieron positivo para onicomicosis en cultivo. Observaron que el 57,6% (15) fueron aislamientos de dermatofitos y 11 (42,3%) no dermatofitos. Entre los dermatofitos, 7 (26,9%) casos fueron producidos por *Trichophyton*, que fue el género más frecuente aislado, seguido de *Microsporum* 5 (19,2%), *Epidermophyton* 3 (11,5%). Entre los no dermatofitos, se aisló *Candida* en 3 (11,5%) casos, *Aspergillus* en 2 (7,6%), *Pyrenochaeta* en 2 (7,6%) casos, *Curvularia* en 2 (7,6%) casos y solo 1 (3,8%) caso cedió *Fusarium*. Se vio que los hombres eran más propensos a la onicomicosis en comparación con las mujeres (Hajare et al., 2018).

Nuevamente en este país se realizó una investigación en pacientes con dermatofitosis con y sin diabetes, 40 pacientes en cada grupo, de las muestras de uña recolectada, 33 dieron positivo en onicomicosis de diabéticos (82.5%) identificando a *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* (7,5%, n=3 cada uno) y *E. floccosum* (2,5%, n=1) como principales agentes etiológicos. En los pacientes no diabéticos, 28 (70%) fueron positivas en cultivo, en cuanto a las muestras onicomicosis se observó *T. mentagrophytes* (7,5%, n=3) y *Microsporum gypseum* (2,5%, n=1) en este antecedente se observa la frecuencia de las especies *T. rubrum* y *T. mentagrophytes* en onicomicosis (Kaliyamoorthi, 2018)

Investigadores de Etiopia con el propósito de determinar la prevalencia de dermatofitosis y el espectro de hongos de la tiña en pacientes que asisten a un hospital terciario. Recolectaron 305 muestra, cada muestra fueron examinadas con los métodos convencionales. De las muestras colectadas, 242 (79,4%) fueron cultivos positivos de los cuales 130 aislamientos fueron dermatofitos. La onicomicosis fue la manifestación clínica predominante representando el 51,1% de los casos. Los pacientes con grupos de edad de 25 a 44 y de 45 a 64 años se vieron más afectados. En onicomicosis los dermatofitos más aislados fueron *Trichophyton violaceum*, *Trichophyton tonsurans* y *T. mentagrophytes* (Teklebirhan y Bitew, 2015).

Con el objetivo de determinar la etiología de la onicomicosis en personal militar masculino atendidos en el Centro Medico "Cirujano Mayor Santiago Távara" los investigadores analizaron cultivos de 522 pacientes varones entre 18 y 70 años de edad. Los hongos más frecuentes aislados fueron *Trichophyton rubrum* (55%), *Candida glabrata* (12%), *Trichophyton* sp.(9%), *Candida* sp. (7.5%) y *Candida albicans* (5%). El rango etario de mayor frecuencia fue de 56 a 70 años (48%). Con respecto a los factores

que influyen en la onicomicosis se encuentra relación entre los años de servicio y el tiempo de onicomicosis, así como también entre el uso de duchas comunes y la positividad de la onicomicosis. Se encontraron infecciones mixtas en el 3% de muestras, donde *Trichophyton rubrum/Candida glabrata* y *Trichophyton rubrum/Candida* sp son las más frecuentes sobre todo en muestra de uña de pie (Guevara y Paico, 2017)

2.2. Bases teóricas

La onicomicosis es una infección ungueal crónica producida por dermatofitos, no dermatofitos miceliales y levaduras. Más del 60% son onicomicosis por dermatofitos las cuales se caracterizan por una irritación y producción de queratina debajo de la uña, observándose un notable engrosamiento, suele ser asintomático para el paciente si este no presenta una distrofia total, hiperqueratosis o si se acompaña con una infección bacteriana. La masa de los detritus y la queratina brindan un medio fértil para su rápido crecimiento a diferencia de una onicomicosis por levaduras que no produce queratina debajo de la lámina ungueal. (Wolff et al., 2009; Cobos et al., 2016).

Con respecto a los términos clínicos; a la invasión de las uñas por dermatofitos se le denomina Tinea unguium u onicomicosis por dermatofitos, siendo clasificada en leuconiquia micótica (superficie blanca), la cual se presenta con manchas en la superficie de las uñas con depresiones, y dermatofitosis invasiva subungueal, que puede ser distal, proximal y lateral. A menudo la leuconiquia micótica es una infección que no va acompañada de otra dermatofitosis, su agente etiológico más común es *T. mentagrophytes*, puede encontrarse como granular o interdigital (Bonifaz, 2012).

La onicomicosis puede ser dada en manos y pies, si es en manos comúnmente es causada por *T. rubrum*, en cambio sí es en pies podría ser por una variedad de dermatofitos. Si esta enfermedad es acompañada por tinea pedis o corporis es común que se presenten *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* o *E. floccosum*, estos dermatofitos son de distribución cosmopolitas y frecuentes de encontrarlos en humanos, la diferencia está en que el primero es más activo en su zona habitual que son las uñas de los dedos, el segundo es más frecuente aislarlo de lesiones en piel y el tercero también se halla en uñas pero en menos frecuencia que los dos anteriores, asimismo este último tiene la propiedad de formar vesículas, pústulas, decoloración de uñas y lesiones eccematosas (EcuRed, s.f; Rippon, 1990; Del Castillo et al., 2000; Baran y Piérard, 2007; Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2013; Rivas, 2015; Lipner y Scher 2019).

Se considera que la prevalencia de onicomicosis aumenta con la edad y otros factores como personas que viven en zonas urbanas, debido al uso del calzado cerrado y hay factores que favorecen el incremento de casos como la ocupación (obreros, soldados, deportistas) personas que usan ropa estrecha, pacientes con enfermedades como diabetes, inmunosupresión, psoriasis y con Síndrome de Down (Cobos et al., 2016) como se puede observar en el ANEXO A.

La onicomicosis conlleva a tener problemas fisiológicos como limitación de la movilidad o que pueda dar aparición a una infección más grave, reduciendo la calidad de vida de quienes lo padecen. También afecta psicológicamente ya que genera una baja autoestima, ansiedad y vergüenza, lo que conduce a evitar las relaciones, los más afectados son los jóvenes pues consideran su apariencia un factor importante; en las personas con un nivel socioeconómico alto tienen un deterioro emocional (Cobos et al., 2016) entre otras consecuencias (ANEXO B).

2.3. Bases conceptuales

-Onicomicosis: “Es la infección ungueal más frecuente y crónica. Es causada por una gran variedad de microorganismos, la mayoría de ellos dermatofitos. Esta enfermedad puede tener un efecto negativo y significativo en la calidad de vida de los pacientes” (Cobos et al., 2016)

-Dermatofitos: “Son un grupo de hongos que abarcan entre el 85 y 90% de los casos, con un claro predominio de *Trichophyton rubrum* y *T. mentagrophytes*” (Cobos et al., 2016)

-Levaduras: Causa el 5% de las onicomicosis, la mayoría de las cuales es causada por *Candida albicans* y ocasionalmente junto con candidiasis mucocutánea (Zaias, 1972)

-No dermatofitos: Son hongos filamentosos que se encuentran en la naturaleza como saprófitos del suelo y otras como hongos perjudiciales de las plantas (Ramirez et al., 2017).

-Hifas: Son estructuras alargadas que presentan los hongos filamentosos, suelen medir entre 3 -8 micrometros, algunos pueden ser ramificados, septados, gruesos y presentar algunas constricciones (Ramirez et al., 2017).

-Candida no albicans: Término utilizado para referirse a todas las especies del género *Candida* que no sean *Candida albicans*, por ejemplo, *Candida glabrata*, *C. krusei*, etc (Vásquez et al., 2020).

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es básica, por su enfoque es descriptiva y retrospectiva (Alvitres, 2000), ya que se utilizaron los datos del Hospital Regional Lambayeque (HRL) del encargado en la especialidad de micología.

3.2. Población y muestra

La población son los resultados brindados por el Hospital Regional Lambayeque de los pacientes con sospecha de onicomycosis atendidos en los años 2017 al 2020. La muestra para el estudio son los pacientes mayores de 50 años con onicomycosis por dermatofitos atendidos en el año 2017 al 2020. El punto de corte es de 50 años por ser de mayor incidencia de la enfermedad según estudios revisados durante la búsqueda bibliográfica.

3.3. Técnicas e instrumentos, de recolección de datos. Aspectos éticos

De los datos otorgados por el HRL acerca de los pacientes con sospecha de onicomycosis, se seleccionó a los pacientes mayores de 50 años con onicomycosis por dermatofitos atendidos en el 2017 al 2020 en consulta externa, como criterios de exclusión no se tomaron en cuenta a pacientes hospitalizados. Para la presentación y análisis de la información de los resultados se utilizó tablas y hojas de cálculo, en los programas de Microsoft office 2016, en los que se efectuó frecuencias y el porcentaje de las variables (Especie de dermatofito, sexo y grupo etario) obtenidas de los registros clínicos.

El estudio contó con la aprobación de la dirección de investigación del HRL (ANEXO C), obteniéndose la base de datos para la investigación, no se revelaron los nombres de pacientes afectados y los datos sólo fueron empleados para fines académicos y científicos. Asimismo, el trabajo contó con la aprobación previa de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo para su realización.

3.4. Procesamiento y análisis de datos/información

Se sistematizaron los datos en una matriz (ANEXO D), luego se hicieron tablas con valores absolutos y relativos. Para el análisis de datos se utilizó Microsoft Office Excel versión 2016 a fin de determinar la onicomycosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años según el año de estudio. Se elaboraron 2 tablas de doble entrada aplicando Chi Cuadrado de Pearson (X^2) como prueba estadística, con un nivel de confianza (N.C) al 95% y un nivel de significancia al 5% ($\alpha = 0,05$), para saber la relación significativa entre la onicomycosis por dermatofitos con el grupo etario y el sexo del paciente.

IV. RESULTADOS

En el área de micología del Hospital Regional Lambayeque (HRL) se evaluaron a 186 pacientes con sospecha de onicomicosis, de los cuales, 69 (37.1%) pacientes eran mayores de 50 años, de ellos, se procesaron muestras de uña, y se observó que 22 (31.88%) dieron positivas al examen directo y 15 (21.74%) positivas al cultivo. De estas 14 (20.29%) fueron dermatofitos, sin embargo, es importante detallar que 4 casos negativos en el examen directo, resultaron positivos al cultivo. Se identificaron como grupos a dermatofitos (93.33%) y levaduras (6.67%) como se observa a continuación en la tabla 1.

Tabla 1

Prevalencia de onicomicosis por dermatofitos y levaduras en pacientes mayores de 50 años atendidos en el HRL. 2017 al 2020.

Hongos	N	%
Dermatofitos	14	93.33
Levaduras	1	6.67
Total	15	100

Nota. Datos tomados del área de micología del Hospital Regional Lambayeque (HRL) en los años del 2017 al 2020

De los 14 dermatofitos, se identificaron como agentes etiológicos a *Trichophyton rubrum* en 13 cultivos y *Trichophyton mentagrophytes* en 1 cultivo como podemos observar en la tabla 2.

Tabla 2

Prevalencia de onicomycosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años atendidos en el HRL, según especie. 2017 al 2020.

Dermatofitos	N	%
<i>Trichophyton rubrum</i>	13	92.86
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	1	7.14
Total	14	100

Nota. Datos tomados del área de micología del Hospital Regional Lambayeque (HRL) en los años del 2017 al 2020

De acuerdo con los rangos de edad de los pacientes mayores de 50 años, se vio que el 39.71 % tenían entre 51-60 años, seguido por el rango de 71- 80 años (35.71%), sin embargo, al realiza la prueba estadística Chi cuadrado no se observó una relación significativa de los rangos etarios con la enfermedad como se puede ver en la tabla 3.

Tabla 3

Prevalencia de onicomycosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años atendidos en el HRL, según rango de edad. 2017 al 2020.

Rango de edad	Onicomycosis por dermatofitos				Total	
	Positivo		Negativo			
	N	%	n	%	n	%
51-60	7	25.93	20	74.07	27	39.71
61-70	2	10	18	90	20	29.41
71-80	5	23.81	16	76.19	21	30.88
Total	14		54		68	100
$X^2=1,97$		$X^2=(0,05;2)=5,99$		No significativo		

Nota. Datos tomados del área de micología del Hospital Regional Lambayeque (HRL) en los años del 2017 al 2020

Con respecto al sexo del paciente con onicomicosis por dermatofitos se presentaron en 7 (29.17%) de 24 pacientes hombres y en 7 (15.56%) de 45 mujeres mayores de 50 años, sin embargo no se obtuvo una relación significativa mediante la prueba Chi cuadrado como se puede observar en la tabla 4.

Tabla 4

Prevalencia de onicomicosis por dermatofitos en pacientes mayores de 50 años atendidos en el HRL, según el sexo del paciente. 2017 al 2020.

Sexo	Onicomicosis por dermatofitos				Total	
	Positivo		Negativo		N	%
	n	%	n	%		
Masculino	7	29.17	17	70.83	24	34.78
Femenino	7	15.56	37	88.22	45	65.21
Total	14		54		69	100
$X^2=1,79$		$X^2=(0,05;1)=3,84$		No significativo		

Nota. Datos tomados del área de micología del Hospital Regional Lambayeque (HRL) en los años del 2017 al 2020

V. DISCUSIÓN

De las 69 muestras recolectadas de pacientes mayores de 50 años con sospecha de onicomycosis, se detectaron a 22 muestras positivas mediante el examen directo con hidróxido de potasio (KOH) y 15 muestras dieron cultivo positivo, de esas 14 (20.29%) fueron dermatofitos, la tasa de positividad del cultivo es baja a comparación a la que obtuvieron Bitew y Wolde, 2019 que encontraron una tasa mayor, de 60%. Por otro lado, los trabajos documentados por Kaliyamoorthi, 2018; Borah et al., 2018; Gregoriou et al., 2020 reportan una menor tasa de positividad en contraste a nuestro estudio, estas diferencias se deban probablemente a factores como el estilo de vida (amas de casas, agricultores, entre otros) o personas predispuestas (diabetes, psoriasis, etc.).

De acuerdo con los resultados observados del presente estudio acerca de los grupos etiológicos, se demuestra que existe una mayor frecuencia de onicomycosis por dermatofitos que de “no dermatofitos” como se ha visto en los resultados de Verrinder y Zaitz, 2017; Hajare et al., 2018; Kaliyamoorthi, 2018; Gregoriou et al., 2020; Leung et al., 2020; y Gupta et al., 2020 en donde destacan la frecuencia del primer grupo. Esto probablemente se deba a que los dermatofitos tienen como una de sus zonas más habituales las uñas. Sin embargo, en otros trabajos como los de Silva et al., 2016; Velasquez et al., 2018; Borah et al., 2018; Gallo et al., 2019 estos resultados no coinciden ya que ellos reportan más levaduras y a los “no dermatofitos miceliales”, a pesar de que en nuestra base de datos no mencionan el estado del paciente, se puede deber a alguna enfermedad que bajen sus defensas o presentar algún traumatismo ungueal, también pudo depender del tamaño muestral con el que se trabajó.

Trichophyton rubrum fue el agente etiológico más frecuente dentro de los dermatofitos, esto debido a que es una especie que tiene como zona habitual a las uñas (EcuRed, s.f). Los resultados coinciden con la mayoría de los investigadores como Verrinder y Zaitz, 2017; Kaliyamoorthi, 2018; Borah et al., 2018; Velasquez et al., 2018; Ventura, 2019; Gregoriou et al., 2020; Gupta et al., 2020; y Leung et al., 2020. Sin embargo, existen resultados oponentes a los del presente trabajo, tales como los reportados por Teklebirhan y Bitew, 2015; y Cruz et al., 2017 donde en mayor frecuencia identificaron a *Trichophyton violaceum* y *M. canis* respectivamente.

La presencia de *T. mentagrophytes* en menos frecuencia que *T. rubrum*, se debe, a que se suele aislar más en lesiones de piel y pelo (Rivas, 2015), sin embargo, también se encuentran en uñas, pero con menor frecuencia. Los resultados también coinciden con los de Silva et al., 2016; Verrinder y Zaitz, 2017; Borah et al., 2018; Kaliyamoorthi, 2018; Gallo et al., 2019; Ventura, 2019; Leung et al., 2020. Por otra parte, en las investigaciones de Guevara y Paico, 2017; Ventura 2019; y Bitew y Wolde, 2019; no reportan a *T. mentagrophytes* como segundo agente etiológico causal, sino más bien a otros dermatofitos como *M. canis* o *Scytalidium dimidiatum* o *Trichophyton* sp.

La presencia baja de levaduras causantes de onicomycosis en los resultados coincide con los de Guevara y Paico, 2017; Verrinder y Zaitz, 2017; Hajare, 2018; y Bitew y Wolde, 2019. Por otro lado, Silva et al. 2016; Velasquez et al., 2018; Gallo et al., 2019, reportan que las levaduras *Candida* spp. son los principales agentes etiológicos y se encuentran en mayor frecuencia, esto se debe porque *Candida* spp. además de presentarse en las uñas, se presentan en la piel, y tienden a predominar en pacientes con inmunosupresión y personas que presentan traumatismo o irritaciones.

Según los resultados se observó más casos positivos en el rango de edad de 51-60 años, esto coincide dentro del rango tomado por Guevara y Paico 2017; Cobos et al., 2016; Silva et al., 2016; donde mencionan que el grupo etario más propenso a la onicomycosis son los mayores de 50 años, esto se sustenta ya que a esas edades es más frecuente presentar enfermedades como problemas de circulación sanguínea, diabetes, psoriasis y problemas inmunológicos, que facilitan la aparición de esta afección ungueal. Sin embargo, los estudios que avalan este rango etario son variables como los reportados por Gupta et al., 2020 los cuales indican una mayor prevalencia en adultos mayores de 60 años esto debido a que los sujetos de estudio fueron mayormente de esa edad, otros estudios reportan una prevalencia en poblaciones con edades de 20-40 años (Bitew y Wolde, 2010, Bejar et al., 2014; Teklebirhan y Bitew, 2015), también podría deberse a la razón ya mencionada o a que ellos pudieron padecer enfermedades a pesar de no tener una edad tan avanzada, entre otros factores como la ocupación.

VI. CONCLUSIONES

La prevalencia de onicomycosis por dermatofitos fue de un 93.33%, siendo la especie más frecuente *Trichophyton rubrum* (92.86%) seguido por *Trichophyton mentagrophytes* en un 7.14%.

El grupo etario de 51-60 años (39.71%) fue el que más casos presentó y en cuanto al sexo del paciente, los hombres (7/24) fueron más frecuentes a presentar onicomycosis por dermatofitos que las mujeres (7/45). Para ambas categorías no hubo una relación significativa según la prueba estadística Chi Cuadrado.

VII. RECOMENDACIONES

Ampliar el estudio trabajando con otros grupos etarios y/o menores de 50 años, así también tener en cuenta otros factores como la ocupación, origen, enfermedad base, en establecimientos de salud y otros hospitales de la región.

Realizar investigaciones tomando en cuenta también a los hongos no dermatofitos miceliales y levaduriformes.

Investigar otras dermatofitosis además de la onicomycosis, trabajando con otras muestras como cabello y piel.

VIII. REFERENCIAS

- Alvitres, V. (2000). Método científico: planificación de la investigación. (2da ed.). Editorial Ciencia. <https://biblioteca.untumbes.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=36>
- Arenas, R. (2011). Micología médica ilustrada. (5ta ed.). Editorial McGrawHill. <http://es.slideshare.net/fernandohernandezarreola/micologa-mdica-ilustrada-alberto-arenas-5-ed>
- Baran, R. y Piérard, G. (2007). Onicomycosis. (1ra ed.). Editorial MASSON. https://books.google.com.pe/books?id=UGpSljrk0eUC&printsec=frontcover&dq=onicomycosis&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwin47iZ9cbwAhW5SzABHSgmDrkQ6AEwAHoECA_YQAg#v=onepage&q=onicomycosis&f=false
- Bejar, V. (2014). Epidemiología de las dermatomicosis en 30 años de estudio en el Instituto de Medicina Tropical Daniel A Carrión, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 75(2), 167-172. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832014000200013&lng=es&tlng=es
- Beuscher, T. y Kelechi, T. (2019). Onychomycosis: Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 46(4), 333-5. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000556>.
- Bitew, A. y Wolde, S. (2019). Prevalence, Risk Factors, and Spectrum of Fungi in Patients with Onychomycosis in Addis Ababa, Ethiopia: A Prospective Study. *Hidawi*. <https://doi.org/10.1155/2019/3652634>
- Bonifaz, A. (2012). Micología superficial y pseudomicología: onicomycosis. *Micología Médica Básica*. Editorial Mc GrawHill;106– 109
- Borah, N., Sharma, A. y Hazarika, D. (2018). Clinico-mycological profile of onychomycosis in Assam, India. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 6(8), 2656-2661. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20183246>
- Chamorro, M. (s.f). Libro de texto para Seminario. <https://docer.com.ar/doc/518e80>
- Chang, P., Quijada, Z. y Garzaro, H. (2017). Onychomycosis and Immunodepression. *Current Fungal Infection Reports*, 11, 252-257. <https://doi.org/10.1007/s12281-017-0292-7>.
- Cobos, D., Fierro, L., Arellano, I. y Bonifaz, A. (2016). La onicomycosis y su influencia en la calidad de vida. *Dermatología cosmética, médica y quirúrgica*, 14(4), 318-327. <https://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2016/dcm164h.pdf>
- Cruz, R., Carvajal, L., Perez, S. y Rodriguez, V. (2017). Aislamiento de *Microsporum* spp. en dermatofitosis en pacientes de la región de Valparaíso - Chile. *Revista argentina de dermatología*, 98(1). www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-300X2017000100005

- Del Castillo, A., Álvarez, B. y Guzmán C. (2000). La onicomycosis. *Revista Medicina Integral*, 36(1), 29-33. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-las-onicomycosis-11670>
- Eba, M., Longdoh, A., Njikm, R., Tebit, E, Nsoh, A., Takop, G. y Atashili, J. (2015). Onychomycosis in dibetic patients in Fako Division of Cameroon: Prevalence, causative agents, associated factors and antifungal sensitive patterns. *BMC Research Notes*, 9(494). <https://doi.org/10.1186/s1310401623021>
- EcuRed. (s.f). *Trichophyton rubrum*. https://www.ecured.cu/Trichophyton_rubrum
- Espinoza, C., Morocho, A., Mendez, P., Pesantez, X., Toala, J., Cordova, H., Valle, C., Zapata, S., Matute, A., Neira, J. y Martinez, J. (2019). Caracterización de pacientes con onicomycosis en organizaciones campesinas de la provincia de Los Ríos, Ecuador. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(1), 13-21. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/559/55959379003/55959379003.pdf>
- Gallo, L., Cinelli, E., Fabbrocini, G. y Vastarella, M. (2019). A 15-year retrospective study on the prevalence of onychomycosis in psoriatic vs non-psoriatic patients: A new European shift from dermatophytes towards yeast. *Blackwell Verlag GmbH*, 62(1), 659- 64. <https://doi.org/10.1111/myc.12925>
- Gregoriou, S., Mpali, N., Vrioni, G., Hatzidimitriou, E., Chryssou, S. y Rigopoulos, D. (2020). Epidemiology of Onychomycosis in an Academic Nail Unit in South Greece during a Three-Year Period. *Skin appendage disorders*, 6(2), 102–107. <https://doi.org/10.1159/000504812>
- Guevara, J. y Paico, C. (2017). Etiología de la onicomycosis en pacientes varones atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" en el período enero - marzo del 2017. Repositorio Institucional Universidad Nacional Mayor de San Marcos (tesis de pregrado). https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7203/Carhuaz_vy.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Gupta, A., Taborda, V., Taborda, P., Shemer, A., Summerbell, R. y Nakrieko, K.(2020). High prevalence of mixed infections in global onychomycosis. *PLoS One*, 15(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239648>.
- Gutierrez, E., Galarza, C., Ramos, W., Tello, M., Rojas, I., Chía, H., Ronceros, G. y Ortega, A. (2009). Prevalencia de enfermedades dermatológicas en una comunidad rural de Ucayali, Perú. *Dermatología Peruana*, 19(2). https://www.dermatologiaperuana.pe/assets/uploads/revista_JZDn_a04v19n2.pdf
- Hajare, V., Aaftab, G. y Waseem, A. (2018). A Prospective Study on the Epidemiology of Onychomycosis in Tertiary Care Hospital. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 7(8), 3765-3770. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.708.383>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. (6ta ed.). <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2013). *Epidermophyton floccosum*. *DATABIO*, 1-3.
<https://www.insst.es/documents/94886/353749/Epidermophyton+floccosum.pdf/372a2628-6145-4d89-8220-48021a13614b?version=1.0>
- Kaliyamoorthi, D. (2018). Prevalence of dermatophytic infection among diabetic and non-diabetic patients in a tertiary level hospital in Chennai, India. *International journal of current microbiology and applied sciences*, 7(6), 2516-2536.
<https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.706.298>
- La Vanguardia. (2019). ¿Qué es la onicomicosis?, síntomas, causa y como tratar la enfermedad. Consultado el 28 de febrero del 2021.
<https://www.lavanguardia.com/vida/salud/enfermedades-infecciosas/20190706/463313626880/onicomicosis-hongos-dermatofitos-tina-ungueal-candida-albicans-una-pigmentada-una-marron-diabetes.html>
- Leung, A., Lam, J., Leong, K., Hon, K., Barankin, B., Leung, A. y Wong, A. (2019). Onychomycosis: An Updated Review. *Recent Patents on Inflammation & Allergy Drug Discovery*, 14(1), 32-45. <https://doi.org/10.2174/1872213x13666191026090713>
- Lipner, S. y Scher, R. (2019). Onychomycosis, clinical overview and diagnosis. *The American academy of dermatology*, 80(1), 835-51. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2018.03.062>
- Martínez, E., Arroyo, S., Tejada, D., Porras, C. y Arenas, R. (2015). Onychomycosis due to opportunistic molds. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 90(3), 334-7.
<https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20153521>
- Moursi, S., Baqawi, R., Al shammari, M. y Al Enzi, N. (2018). Prevalence of Onychomycosis in Hail Region, Saudi Arabia. *National Journal of Laboratory Medicine*, 7(2).
http://njlm.net/article_fulltext.asp?issn=0973-709x&year=2018&volume=7&issue=2&page=MO01&issn=0973-709x&id=2283
- Oz, Y., Qoraan, I., Oz, A. y Balta, I. (2017). Prevalence and epidemiology of tinea pedis and toenail onychomycosis and antifungal susceptibility of the causative agents in patients with type 2 diabetes in Turkey. *International Journal of Dermatology*, 56(1), 68-74.
<https://doi.org/10.1111/ijd.13402>
- Ramírez, L., Gómez, A., Vega., D. C. y Arenas., R. (2017). Onicomicosis por mohos no dermatofitos. Una revisión. *Educación Medica Continua*, 15(3), 184-194.
<http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=74914>
- Ramos, R., Dias, T., Sousa, V., Galhardas, C., Apetato, M. y Lencastre, A. (2019). A comparative study of onychomycosis and traumatic toenail onychodystrophy dermoscopic patterns. *Journal European Academy of dermatology and Venereology*, 33(1), 786-792.
<https://doi.org/10.1111/jdv.15358>
- Rinflerch, A, Flores, V., Argibay, P. y Galimberti, R. (2015). Dermatofitos en onicomicosis de una muestra de la población argentina. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica*, 13(2), 108-110. <https://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2015/dcm152c.pdf>

- Rippon, J. (1990) *Micología Medica, Hongos y Actinomicetos patógeno*, Editorial Interamericana McGraw Hill.
- Rivas, L. (2015). Complejo Trichophyton mentagrophytes. *Revista Chilena de Infectología*, 32(3), 319-320. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v32n3/art09.pdf>
- Silva, W., Azevedo, M. y Chaves, G. (2016). Epidemiology and fungal species distribution of superficial mycoses in Northeast Brazil. *Journal de Mycologie Médicale*, 27(1), 57-64. <http://doi.org/10.1016/j.mycmed.2016.08.009>
- Teklebirhan, G., y Bitew, A. (2015). Prevalence of Dermatophytic Infection and the Spectrum of Dermatophytes in Patients Attending a Tertiary Hospital in Addis Ababa, Ethiopia. *International journal of microbiology*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/653419>
- Vásquez, K., Villalobos, K., Vergara, M., Ventura, R. y Silva, H. (2020). Frecuencia y susceptibilidad antifúngica de *Candida* spp. (no *C. albicans*) aislada de pacientes de unidades de cuidados críticos de un hospital de tercer nivel del norte del Perú. *Horizonte Medico*, 20(4). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000400006
- Veasey, J. V., Nappi, F., Zaitz, C. y Muramatu, L. H. (2017). Descriptive analysis of mycological examination of patients with onychomycosis treated in private practice. *Anais brasileiros de dermatologia*, 92(1), 134–136. <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20174874>
- Vega, D., Marioni, S., Vega, C., Arroyo, S., Farbian, G., Fernández, R. y Arenas, R. (2016). Distrofia de la quinta uña del pie. Frecuencia de onicomycosis en 178 pacientes con diabetes mellitus. *Dermatología revista mexicana*, 60(5), 381-6. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68306>
- Velásquez, O., Duque, C. y Correa, E. (2018). Frecuencia de onicomycosis en un grupo de personas de la ciudad de Medellín. *Revista Sinergia*, 1(1), 36-53. <http://sinergia.colmayor.edu.co/ojs/index.php/Revistasinergia/article/view/13>
- Ventura, R. (2019). Etiología y aporte de los cultivos como herramienta diagnóstica en las dermatofitosis. *Revista cuerpo médico. HNAAA*, 12(3), 230-232. https://scholar.google.com.pe/citations?user=fn9pbqcAAAAJ&hl=es#d=gs_md_cita-d&u=%2Fcitations%3Fview_op%3Dview_citation%26hl%3Des%26user%3Dfn9pbqcAAAAJ%26citation_for_view%3Dfn9pbqcAAAAJ%3AUebtZRa9Y70C%26tzm%3D300
- Wolff, K., Goldsmith, L., Katz, S., Gilchrist, B., Paller, A. y Leffell D. (2009). *Dermatología, en medicina general. Editorial Médica Panamericana*. http://books.google.com.pe/books?id=2ul47HSB4u4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

IX. ANEXOS

ANEXO A

Factores que influyen a la aparición e incremento de la onicomycosis (modificado de Cobos et al., 2016).

Factores
Edad avanzada
Inmunosupresión
Diabetes
Consumo de esteroides e inmunosupresores
Actividad física intensa
Uso de ropa estrecha y calzado cerrado
Ocupación: Obreros, soldados, deportistas
Síndrome de Down

Nota. Datos tomados del artículo de Cobos et al., 2016

ANEXO B

Alteraciones fisiológicas, psicológicas y sociales de la onicomycosis (modificado de Cobos et al., 2016).

Alteraciones fisiológicas	Alteraciones Psicológicas	Alteraciones Sociales
-Limita el movimiento de los pies.	-Vergüenza	-Deterioro de las relaciones interpersonales
-Puede afectar la circulación periférica de la uña	-Exageración del problema	-Evita tener relaciones sexuales
-Agrava el pie diabético	-Baja autoestima	-Produce impresión negativa por la mala apariencia
-Puede generar una tromboflebitis y celulitis	-Inseguridad	-Miedo de contagiar
-Puede desencadenar una urticaria, infecciones bacterianas, dolor, reacciones dermatofíticas (inmunológicas)	-Ansiedad y depresión	

Nota. Datos tomados del artículo de Cobos et al., 2016

ANEXO C

Constancia de aprobación de proyecto del Hospital Regional Lambayeque

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE - CHICLAYO
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



PERÚ Ministerio de Salud

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN
DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**
N°015-2021

El Comité de Ética en Investigación, luego de haber revisado de manera expedita el proyecto de investigación: **"ONICOMICOSIS POR DERMATOFITOS EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS ATENDIDOS EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE, 2017-2020"** se otorga la presente constancia a los autores:

ARRIAGA MENDOZA, ALDO (Personal externo)

ABAD BANCES, ALID (Personal externo)

Y se resuelve:

1. Aprobar la ejecución del mencionado proyecto.
2. Se extiende esta constancia para que el proyecto pueda ser ejecutado en:
Laboratorio Clínico de Micología bajo la modalidad de: **Revisión de historias clínicas o cuadernos de registro en laboratorio, estará a cargo de un colaborador del hospital, el MSc. Roberto Ventura Flores**
3. Los investigadores se comprometen a usar la data colectada durante el presente estudio sólo para la realización de este y a guardar la confidencialidad que se amerita.
4. Los investigadores deberán presentar el informe final de su investigación.
5. La presente constancia es válida hasta el mes de **Agosto 2021**.

Chiclayo, de 17 Junio del 2021.

Código_Inv: 0211-018-21CEI
Doc de factibilidad: 3856241-0

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE
M.Sc. EMMA VARGAS ARRIAGA DEZA
PTE. COMITÉ ÉTICA EN INVESTIGACIÓN N° 015-2021

Prolg. Augusto B. Leguía N°100 -Esquina Av. Progreso N°110-120 – Lambayeque-Chiclayo
Teléfono: 074- 480420 Anexo: 1060

ANEXO D

Matriz de datos de onicomycosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el HRL. 2017 al 2020

AÑO	MES	CODIGO	EDAD	SEXO	MUESTRA	RESULTADO EXAMEN DIRECTO	CULTIVO
2017	ENERO	GVH	72	M	UÑA MANO	NEGATIVO	NEGATIVO
2017	FEBRERO	MOG	52	M	UÑA	HIFAS	NEGATIVO
2017	OCTUBRE	AGP	63	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2018	MAYO	YDE	74	F	UÑA	HIFAS	NEGATIVO
2018	JULIO	GDN	75	F	UÑA	HIFAS	T.RUBRUM
2018	OCTUBRE	RDM	60	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2018	OCTUBRE	NRM	54	F	UÑA	HIFAS	T.RUBRUM
2018	NOVIEMBRE	NCG	51	M	UÑA	NEGATIVO	T. MENTAGRPHYTES
2018	NOVIEMBRE	OPF	65	F	UÑA	HIFAS	T.RUBRUM
2018	NOVIEMBRE	BMJ	67	M	UÑA	HIFAS	T.RUBRUM
2018	NOVIEMBRE	CCJ	80	M	UÑA	NEGATIVO	T.RUBRUM
2018	NOVIEMBRE	SCP	79	M	UÑA	NEGATIVO	T.RUBRUM
2018	NOVIEMBRE	MDM	86	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2018	DICIEMBRE	VDM	60	F	UÑA	NEGATIVO	T.RUBRUM
2019	ENERO	RGJ	59	M	UÑA	HIFAS	T.RUBRUM

2019	MARZO	FCM	71	F	UÑA	HIFAS	NEGATIVO
2019	MARZO	BSE	56	F	UÑA	HIFAS	T.RUBRUM
2019	ABRIL	PAM	55	M	UÑA	HIFAS	NEGATIVO
2019	ABRIL	FSM	70	F	UÑA	HIFAS	NEGATIVO
2019	ABRIL	RLI	64	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	ABRIL	PCN	76	M	UÑA	HIFAS	NEGATIVO
2019	ABRIL	EDM	67	F	UÑA	HIFAS	NEGATIVO
2019	ABRIL	PLJ	82	M	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	MAYO	GSH	74	M	UÑA	HIFAS	NEGATIVO
2019	MAYO	GSR	57	F	UÑA	NEGATIVO	C. NO ALBICANS
2019	MAYO	RYM	74	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	MAYO	TMB	63	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	MAYO	VDE	65	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	JUNIO	CVC	60	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	JUNIO	HLA	54	M	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	JUNIO	STJ	77	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	JUNIO	EDE	54	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	JUNIO	MRV	66	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	JULIO	TNN	71	M	UÑA	HIFAS	T.RUBRUM

2019	JULIO	MDL	72	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	JULIO	SGE	60	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	JULIO	CDG	58	F	UÑA	HIFAS	T.RUBRUM
2019	AGOSTO	VOA	55	F	UÑA	HIFAS	T.RUBRUM
2019	AGOSTO	MAV	54	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	AGOSTO	SSM	51	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	SETIEMBRE	CCE	69	M	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	SETIEMBRE	PPF	74	M	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	SETIEMBRE	SIO	78	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	SETIEMBRE	VDE	69	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	SETIEMBRE	BPG	78	M	UÑA	HIFAS	T.RUBRUM
2019	SETIEMBRE	FGC	62	M	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	SETIEMBRE	EBM	64	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	SETIEMBRE	CMM	75	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	OCTUBRE	VSJ	65	M	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	OCTUBRE	BGM	60	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	OCTUBRE	JIO	78	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	OCTUBRE	SBC	53	M	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	OCTUBRE	MTV	63	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO

2019	OCTUBRE	SMS	57	M	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	OCTUBRE	SCN	53	M	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	NOVIEMBRE	FOC	57	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	NOVIEMBRE	SDG	70	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	NOVIEMBRE	GDL	77	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2019	DICIEMBRE	PPM	74	M	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2020	ENERO	IAR	74	F	UÑA	HIFAS	NEGATIVO
2020	ENERO	CMO	63	F	UÑA	HIFAS	NEGATIVO
2020	ENERO	YVM	68	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2020	FEBRERO	DTP	62	M	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2020	FEBRERO	FCA	85	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2020	FEBRERO	ATE	92	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2020	FEBRERO	RCL	74	F	UÑA	HIFAS	NEGATIVO
2020	FEBRERO	CSA	60	M	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2020	FEBRERO	PMR	53	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
2020	MARZO	MBF	84	F	UÑA	NEGATIVO	NEGATIVO
