

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN MEDICINA CON MENCIÓN EN MEDICINA OCUPACIONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

**Factores de riesgo para micosis superficial de pies en personal del batallón de
infantería de marina de la amazonía N° 1**

Área de Investigación:

Salud – Medicina Ocupacional

Autor:

Br. Gonzales Grández, Randol Edward

Jurado Evaluador:

Presidente: Zavaleta Justiniano, Betty Del Rosario

Secretario: Bardales Vásquez, Cecilia Betzabet

Vocal: Serna Alarcón, Víctor

Asesor:

Caballero Alvarado, Jose Caballero

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8297-6901>

TRUJILLO – PERÚ

2023

Fecha de sustentación: 2023/03/09

ÍNDICE

CONTENIDO

CARATULA.....	1
DEDICATORIA... ..	2
AGRADECIMIENTO... ..	3
RESUMEN.....	5
ABSTRACT... ..	6
INTRODUCCION.....	7
MATERIAL Y METODO... ..	12
RESULTADOS.....	21
DISCUSION	29
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	34
ANEXOS.....	37

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la diabetes mellitus, el sobrepeso, el tipo de actividad, la frecuencia de cambio de calcetines, el rango jerárquico y el tipo de calzado son factores de riesgo para micosis superficial de pies en personal del Batallón de Infantería de Marina de la Amazonía N°01.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio analítico, transversal en el que se incluyeron a 162 trabajadores del batallón de especialidad infantes de marina y personal de apoyo logístico, según criterios de selección los cuales se dividieron en función de la variable micosis superficial de pies, se calculó el chi cuadrado y el estadígrafo razón de prevalencias.

Resultados: No se apreciaron diferencias significativas en la edad genero ni procedencia entre el personal con o sin micosis superficial de pies ($p>0.05$), la diabetes, el sobrepeso y la falta de cambio diario de calcetines son factores de riesgo clínicos para micosis superficial de pies ($p<0.05$), el tipo de calzado cerrado y el rango jerárquico son factores de riesgo laborales para micosis superficial de pies ($p<0.05$), el tipo de actividad no es factor de riesgo laboral para micosis superficial de pies ($p<0.05$).

Conclusión: la diabetes mellitus, el sobrepeso, la frecuencia de cambio de calcetines y el tipo de calzado son factores de riesgo para micosis superficial de pies en personal del Batallón de Infantería de Marina de la Amazonía N°01.

Palabras claves: *Factor de riesgo, micosis superficial de pies, personal de Infantería.*

ABSTRACT

Objective: To determine if diabetes mellitus, overweight, the type of activity, the frequency of changing socks, the hierarchical rank and the type of footwear are risk factors for superficial mycosis of the feet in personnel of the Marine Infantry Battalion of the Marine Corps. Amazon No. 01.

Material and methods: An analytical, cross-sectional study was carried out in which 162 workers from the marine infantry specialty battalion and logistical support personnel were included, according to selection criteria which were divided according to the variable superficial mycosis of feet, the chi square and the prevalence ratio statistician were calculated.

Results: There were no significant differences in age, gender or origin between the staff with or without superficial foot mycosis ($p>0.05$), diabetes, overweight and lack of daily change of socks are clinical risk factors for superficial foot mycosis ($p<0.05$), the type of closed footwear and the hierarchical rank are occupational risk factors for superficial foot mycosis ($p<0.05$), the type of activity is not an occupational risk factor for superficial foot mycosis ($p<0.05$).

Conclusion: diabetes mellitus, overweight, the frequency of changing socks and the type of footwear are risk factors for superficial mycosis of the feet in personnel of the Marine Infantry Battalion of Amazonia No. 01.

Keywords: *Risk factor, superficial foot mycosis, Infantry personnel.*

I. INTRODUCCIÓN

Los dermatofitos son infecciones micóticas superficiales cuyo crecimiento se limita principalmente a las estructuras queratinosas de la piel humana. La Tinea pedis (TP), una infección por dermatofitos de los espacios interdigitales entre las membranas de los dedos y la piel de los pies, es causada por hongos dermatofitos. Aunque algunos utilizan el término pie de atleta para implicar cualquier forma de intertrigo del espacio hendido, TP excluye las infecciones por bacterias, cándida y mohos no dermatofitos¹.

Un ambiente de trabajo se refiere a los elementos que comprenden el entorno en el que los empleados se desenvuelven. También es un lugar potencial que afecta la salud de los trabajadores. Los factores que pueden afectar la salud de los trabajadores incluyen factores físicos, químicos y biológicos. El entorno de trabajo o el tipo de trabajo puede también causar algunas enfermedades profesionales².

La infección micótica superficial es una enfermedad dermatológica importante que afecta al personal militar. Las infecciones micóticas del pie, incluidas la tinea pedis y las candidiasis interdigitales, son las infecciones micóticas superficiales diagnosticadas con mayor frecuencia³. A pesar de las medidas de higiene personal y ambiental, la tinea pedis también es concomitantemente encontrada con infección por dermatofitos de otros sitios, incluyendo tinea cruris, tinea corporis y tinea unguium. La tinea pedis es la dermatofitosis más común, con una prevalencia estimada del 10% en todo el mundo y excepcionalmente más alta en algunas ocupaciones particulares como el personal militar y paramilitar, los trabajadores de fábricas, los agricultores y los atletas de nivel profesional⁴.

Los dermatofitos antropofílicos son el organismo causante más común, mientras que *Trichophyton rubrum* se aísla con mayor frecuencia; sin embargo, existen diferencias en los datos geográficos y los patógenos responsables⁵. La infección por dermatofitos se transmite a través de la exposición a uno o más de tres vectores que incluyen el contacto directo con el suelo, animales, y persona infectada⁶. Al vivir y entrenarse en una escuela militar, los cadetes están expuestos al hacinamiento, comparten baños y piscinas comunales, usan calzado militar

oclusivo durante largas horas y tienen un tiempo limitado para el cuidado de la higiene personal. Estas circunstancias y comportamientos incongruentes se perciben como el riesgo influyente de infección con respecto a la respuesta inmune del individuo a los dermatofitos⁷.

Las dermatofitosis no solo comprometen las actividades físicas y la función de las personas, sino que también afectan la salud emocional, lo que repercute en la preparación militar. Numerosos militares sufren picazón, mal olor en los pies e infección bacteriana de las extremidades inferiores⁸. Muchas condiciones, infecciosas o no infecciosas, presuntamente causan estos problemas, sin embargo, las infecciones superficiales de los pies por hongos y sus secuelas son una de las etiologías dominantes⁹.

Las infecciones por tiña son muy prevalentes en los trópicos y subtropicos debido a las condiciones climáticas propicias, reforzadas por factores ambientales como el calor, la humedad y la ropa oclusiva. Los dermatofitos tienen una alta capacidad para digerir la queratina, que se utiliza para su crecimiento; no invaden los tejidos ni provocan una infección sistémica. La tiña pedis es muy prevalente en oficiales militares y paramilitares principalmente porque estos grupos usan botas oclusivas con bastante frecuencia como parte de sus uniformes oficiales, lo que crea un ambiente húmedo para el crecimiento de dermatofitos¹⁰.

Existen pocos estudios poblacionales entre hombres con uniforme oclusivo que han explorado como factores de riesgo a los antecedentes sugestivos de atopia, antecedentes sugestivos de enfermedades vasculares periféricas como pies fríos, participación deportiva, ducha y uso compartido de esponjas; así mismo respecto al uso de servicios de manicurista / pedicurista y antecedentes de diabetes mellitus¹¹. Respecto al patrón de vestimenta: uso de botas oclusivas, tipos de botas, de cuero o goma o ambos, el uso de calcetines, los tipos de calcetines: nylon, calcetines de algodón o ambos y la duración del uso oclusivo¹².

La tiña del pie es una infección por dermatofitos del pie que suele ir acompañada de una infección de las uñas. La frecuencia de TP con cultivo positivo es mayor entre los oficiales de rango medio y de servicio prolongado. Los factores que podrían explicar esto incluyen un mejor paquete socioeconómico y educación para los oficiales superiores. El patrón de reclutamiento

podría colocar a oficiales educados en un rango alto y oficiales de rango inferior involucrados en más operaciones de campo que los oficiales superiores exponiéndolos a dermatofitos infecciosos¹³.

Además del calzado oclusivo, los factores de riesgo esenciales asociados con una mayor incidencia de TP en militares incluyeron compartir servicios públicos como equipos deportivos y duchas en barracas, como se identificó previamente en otros estudios¹⁴. Para la población de control que no usaba uniforme, los antecedentes familiares de atopia y la transmisión de la infección a través del intercambio de calcetines sucios se asociaron significativamente con esta infección¹⁵.

Olayemi O, et al (Egipto, 2021); llevaron a cabo un diseño de casos y controles para determinar la frecuencia, los factores de riesgo y los organismos implicados en la aparición de TP entre los policías de Osogbo. Se reclutaron 250 policías y 250 controles de uso no uniformado. Se documentaron los datos clínicos y el examen físico pertinentes. La TP se diagnosticó clínicamente y se confirmó mediante cultivo. La frecuencia de TP diagnosticados clínicamente (12,4% frente a 8,4%) y micológicamente (9,6% frente a 6,8%) fue mayor entre los policías que en el control que no uso uniforme. Predominó el TP interdigital, seguido del tipo mocasín. El uso de botas y calcetines oclusivos, el uso prolongado de calcetines, el uso compartido de esponja de ducha, botas de cuero, la participación deportiva y la agricultura ($p < 0,001$) se asociaron significativamente con TP en policías. En el análisis multivariado, las probabilidades de TP micológico positivo aumentaron significativamente por agricultura o jardinería (OR = 2,622, IC del 95% = 2,5415,11, $p = 0,009$) y sudoración excesiva en pies o palma (OR = 6,197, IC 95% = 0,753,55, $p < 0,001$)¹⁶.

Nilawati I, et al (Arabia, 2021); examinar la causalidad de la incidencia de Tinea pedis en recolectores de basura a través de una investigación cuantitativa respaldada por datos cualitativos obtenidos de entrevistas con un enfoque transversal. La muestra utilizada en este estudio fueron 78 encuestados obtenidos mediante el uso de una técnica de muestreo aleatorio simple. Los resultados mostraron que hubo un efecto de cambio de calcetines usados para el trabajo ($p = 0,000$), la práctica de lavar y secar los pies después del trabajo ($p = 0,000$), la

práctica de lavar los zapatos después de usarlos para trabajar ($p = 0,000$), y período de trabajo ($p = 0.020$) sobre la incidencia de Tinea pedis¹⁷.

Toukabri N, et al (Canada, 2017); evaluaron la epidemiología de las micosis del pie en pacientes, con el fin de determinar los agentes etiológicos fúngicos e identificar posibles factores de riesgo. Se realizó un estudio prospectivo de trescientos noventa y dos pacientes durante un año. Se recolectaron un total de 485 muestras; tinea pedis y tinea unguium se confirmaron en el 88,2% de los casos. Se aislaron dermatofitos en 70,5% y el patógeno más frecuente fue *Trichophyton rubrum* (98,1%), seguido de levaduras (17,7%) comúnmente *Cándida parapsilosis*. Se observaron mohos no dermatofitos (NDM) en el 8,02% de los casos y *Fusarium* sp. fue el género frecuente (29,1%)¹⁸.

Abdel N, et al (Egipto, 2018); determinaron la frecuencia de las infecciones micóticas cutáneas superficiales para identificar los factores de riesgo subyacentes a las infecciones micóticas cutáneas superficiales. Investigaron la prevalencia de infecciones por hongos en el Centro de Atención Primaria de Salud en 420 participantes del estudio fueron examinados para detectar la presencia de infecciones por hongos en la piel, el cabello y las uñas glabras. El estudio mostró mayor prevalencia de infección por hongos (18,6%). Las infecciones por dermatofitos fueron más prevalentes que las no dermatofitas (51,2% frente a 37,2%) de los casos infectados. La onicomicosis tuvo una prevalencia del 1,2% de los participantes de nuestro estudio y del 6,4% de los participantes infectados. (57.1%) de los participantes infectados eran diabéticos, (71.4%) de los participantes infectados usualmente usaban ropa sintética, (64.1%) de los participantes infectados compartieron una toalla entre miembros de la familia y (73.1%) compartieron un cepillo de pelo¹⁹.

Cohen A, et al (Reino Unido, 2006); investigaron la prevalencia y los factores de riesgo de tinea pedis en soldados israelíes en un estudio transversal que incluyó entrevistas, examen clínico de la piel y pruebas micológicas en soldados israelíes. La presencia de tinea pedis se evaluó mediante el índice de gravedad del pie de atleta, un sistema de puntuación que se desarrolló para evaluar la presencia y la gravedad de tinea pedis. Se incluyeron en el estudio doscientos

veintitrés soldados: 205 hombres (91,9%) y 18 mujeres (8,1%). La prevalencia de puntos clínicos fue del 60,1%. Los análisis univariados demostraron que la prevalencia de tinea pedis varió con el entorno del entrenamiento militar (entrenamiento básico: 70,3%, entrenamiento avanzado de infantería: 81,5%, entrenamiento de comandante de armadura: 56,4% y entrenamiento de oficial de armadura: 34,8%). Un análisis multivariado demostró que la tinea pedis se asoció con el entorno del entrenamiento militar (OR 1,6; IC del 95%: 1,2-2,1)²⁰.

1.1 Enunciado del Problema:

¿Son la diabetes mellitus, el sobrepeso, el tipo de actividad, la frecuencia de cambio de calcetines, el rango jerárquico y el tipo de calzado factores de riesgo para micosis superficial de pies en personal del Batallón de Infantería de Marina de la Amazonía N°01?

1.2 Objetivos

Objetivo general:

Determinar si la diabetes mellitus, el sobrepeso, el tipo de actividad, la frecuencia de cambio de calcetines, el rango jerárquico y el tipo de calzado son factores de riesgo para micosis superficial de pies en personal del Batallón de Infantería de Marina de la Amazonía N°01.

Objetivos específicos:

Determinar los factores de riesgo clínicos para micosis superficial de pies en personal del Batallón de Infantería de Marina de la Amazonía N°01

Determinar los factores de riesgo laborales para micosis superficial de pies en personal del Batallón de Infantería de Marina de la Amazonía N°01

1.3 Hipótesis:

Hipótesis nulas:

La diabetes mellitus, el sobrepeso, el tipo de actividad, la frecuencia de cambio de calcetines, el rango jerárquico y el tipo de calzado no son factores de riesgo para micosis superficial de pies en personal del Batallón de Infantería de Marina de la Amazonía N°01

Hipótesis alternativa:

La diabetes mellitus, el sobrepeso, el tipo de actividad, la frecuencia de cambio de calcetines, el rango jerárquico y el tipo de calzado son factores de riesgo para micosis superficial de pies en personal del Batallón de Infantería de Marina de la Amazonía N°01.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio:

La investigación fue analítico, observacional, seccional transversal

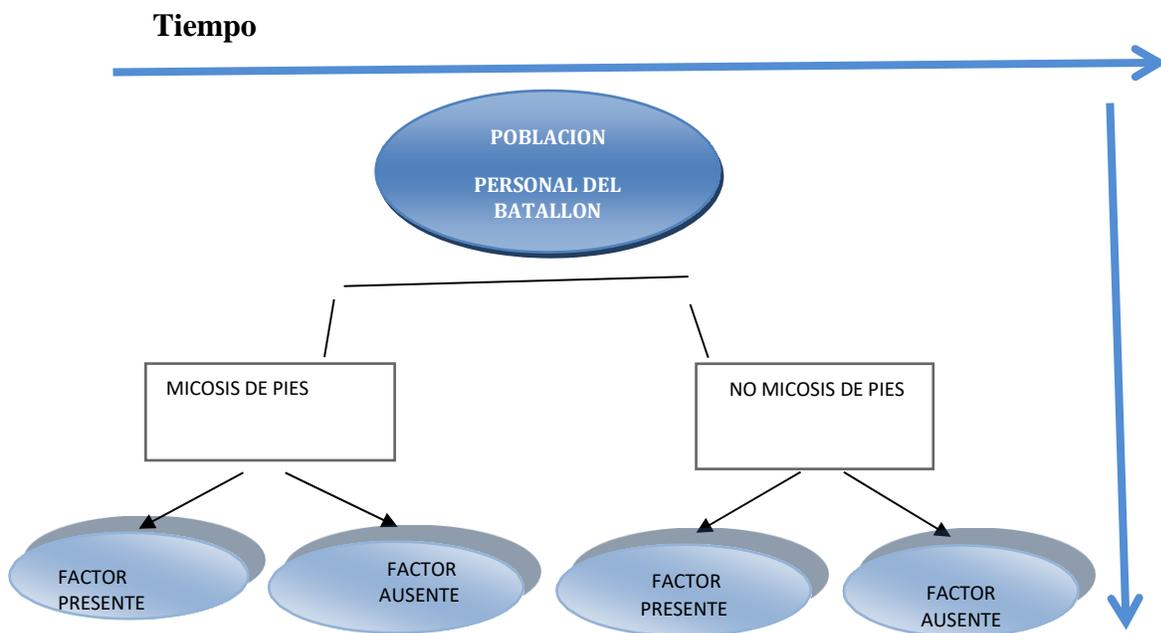
G1	X1
G2	X1

P : Población.: PERSONAL DEL BATALLÓN

G1 : Micosis superficial de pies

G2: : No micosis superficial de pies

X1 : Factores de riesgo



2.2. Población muestra y muestreo

a. Poblaciones de Estudio:

Trabajadores del batallón de especialidad infantes de marina y personal de apoyo logístico del batallón durante el periodo Setiembre 2021 – Mayo 2022 y que cumplieron con los siguientes criterios de selección:

Criterios de selección:

➤ **Criterios de Inclusión:**

Personal de ambos sexos.

Personal mayor de 18 años.

Personal en cuyas historias clínicas se puedan precisar las variables en estudio.

➤ **Criterios de exclusión:**

- Personal en tratamiento con antifúngicos sistémicos.
- Personal con inmunodeficiencias.
- Personal con insuficiencia venosa.
- Personal con dermatitis atópica.

Muestra:

Unidad de Análisis

Estuvo constituido por cada integrante del batallón de especialidad infantes de marina y personal de apoyo logístico del batallón durante el periodo Setiembre 2021 – Mayo 2022 y que cumplió con los criterios de selección.

Unidad de Muestreo

La misma que la unidad de análisis

Tamaño muestral:

Formula²¹:

$$n_0 = \frac{Z^2 \alpha pe qe}{E^2}$$

$$E^2$$

Donde:

Z α : 1.96

pe: Prevalencia de tinea pedis según referencias bibliográficas: (12%)¹⁶

$$qe = 1 - pe$$

E: 0.05 (5%).

OBTENEMOS:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (pe) (qe)}{(0.05)^2}$$

$$(0.05)^2$$

n = 162 trabajadores

2.3 Definición operacional de variables

Micosis superficial de pies: Se consideró la valoración clínica realizada por el médico tratante al observar las características macroscópicas sugestivas de infección micótica¹⁷.

Factores clínicos: Se incluyeron en este grupo a morbilidades tales como la diabetes mellitus y el sobrepeso¹⁸.

Factores laborales: Se incluyeron en este grupo al tipo de actividad, la frecuencia de cambio de calcetines, el rango jerárquico y el tipo de calzado¹⁹.

VARIABLE RESULTADO	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICES
Micosis superficial	Cualitativa	Nominal	Valoración clínica	Si – No
EXPOSICIÓN:				
Diabetes mellitus	Cualitativa	Nominal	Glucemia	Si – No
Sobrepeso	Cualitativa	Nominal	Peso y talla	Si – No
Tipo de actividad	Cualitativa	Nominal	Entrevista	Administrativa-castrense

Tipo de calzado	Cualitativa	Nominal	Entrevista	Cerrado – abierto
Rango jerárquico	Cualitativa	Nominal	Entrevista	Cadete – No cadete
Cambio diario de calcetines	Cualitativa	Nominal	Entrevista	Si - No
COVARIABLE				
Edad	Cuantitativa	Discreta	Fecha de nacimiento	Año
Sexo	Cualitativa	Nominal	Fenotipo	Masculino - femenino
Procedencia	Cualitativa	Nominal	Entrevista	Urbano - rural

2.4 Procedimientos y Técnicas:

Ingresaron al estudio los trabajadores del batallón de especialidad infantes de marina y personal de apoyo logístico del batallón durante el periodo Setiembre 2021 – Mayo 2022 y que cumplieron con los criterios de selección; se solicitó la autorización a la autoridad pertinente para luego proceder a:

- Seleccionar a los trabajadores según la presencia o no de micosis superficial de pies tomando como referencia la valoración clínica del médico tratante, por medio de la técnica de muestreo aleatorio simple.
- Verificar los factores asociados propuestos en la investigación por medio de la entrevista, información que se incorporará en la hoja de recolección de datos (Anexo 1).

- Continuar con el llenado de las variables intervinientes en la hoja de recolección de datos hasta completar el tamaño muestral requerido.

2.5 Plan de análisis de datos (Procesamiento y análisis de la información:

Estadística Descriptiva:

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias de las variables cualitativas y medidas de centralización y de dispersión de las variables cuantitativas.

Estadística Analítica

Se hizo uso de la prueba Chi Cuadrado (X^2) para variables cualitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo de estudio: Por ser un diseño de seccional transversal calculamos entre las variables cualitativas la razón de prevalencias entre las variables en estudio. Se procedió al cálculo del intervalo de confianza al 95%.

2.6 Aspectos éticos:

Se contó con la autorización del comité de Investigación y Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego. Debido a que fue un estudio seccional transversal; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23)²² y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA)²³.

III.- RESULTADOS:

Tabla N° 01: Características de trabajadores del batallón de especialidad infantes de marina y personal de apoyo logístico periodo Setiembre 2021 – Mayo 2022:

Características sociodemográficas	Micosis superficial (n=26)	No micosis superficial (n=136)	RP (IC 95%)	Valor p
Edad (promedio):	23.5 +/- 4.6	22.7 +/- 4.1	NA	0.21
Sexo:				
Masculino				
Femenino	23 (89%)	125 (92%)	RP: 0.67	0.32
	3 (11%)	11 (8%)	(IC95% 0.4 – 1.6)	
Procedencia:				
Urbano				
Rural	21 (81%)	121 (89%)	RP: 0.52	0.17
	5 (19%)	15 (11%)	(IC95% 0.3 – 1.4)	

FUENTE: Batallón infantes de marina - Fichas de recolección: 2021-2022.

Tabla N° 02: Factores de riesgo clínicos para micosis superficial de pies en trabajadores del batallón de especialidad infantes de marina y personal de apoyo logístico periodo Setiembre 2021 – Mayo 2022:

Factores clínicos	Micosis superficial (n=26)	No micosis superficial (n=136)	RP (IC 95%)	Valor p
Diabetes mellitus:				
Si	3 (12%)	1 (1%)	RP: 17.6 (IC95% 2.7 – 32.7)	0.025
No	23 (88%)	135 (99%)		
Sobrepeso:				
Si	8 (31%)	10 (7%)	RP: 5.6 (IC95% 1.7 – 9.6)	0.034
No	18 (69%)	126 (93%)		
Cambio diario de calcetines:				
No	9 (35%)	14 (10%)	RP: 4.61 (IC95% 1.4 – 7.8)	0.031
Si	17 (65%)	122 (90%)		

FUENTE: Batallón infantes de marina - Fichas de recolección: 2021-2022.

Tabla N° 03: Factores de riesgo laborales para micosis superficial de pies en trabajadores del batallón de especialidad infantes de marina y personal de apoyo logístico periodo Setiembre 2021 – Mayo 2022:

Factores laborales	Micosis superficial (n=26)	No micosis superficial (n=136)	RP (IC 95%)	Valor p
Tipo de actividad:				
Castrense	23 (88%)	121 (89%)	RP: 0.95	0.75
Administrativa	3 (12%)	15 (11%)	(IC95% 0.6 – 1.7)	
Tipo de calzado:				
Cerrado	24 (92%)	101 (74%)	RP: 4.15	0.031
Abierto	2 (8%)	35 (26%)	(IC95% 1.5 – 8.1)	
Rango jerárquico:				
Cadete	22 (96%)	95 (79%)	RP: 6.1	0.021
No cadete	1 (23%)	26 (21%)	(IC95% 1.6 – 11.4)	

FUENTE: Batallón infantes de marina - Fichas de recolección: 2021-2022.

IV.- DISCUSIÓN

Los dermatofitos son infecciones micóticas superficiales cuyo crecimiento se limita principalmente a las estructuras queratinosas de la piel humana. La Tinea pedis (TP), una infección por dermatofitos de los espacios interdigitales entre las membranas de los dedos y la piel de los pies, es causada por hongos dermatofitos. Aunque algunos utilizan el término pie de atleta para implicar cualquier forma de intertrigo del espacio hendido, TP excluye las infecciones por bacterias, *Candida* y mohos no dermatofitos¹. El entorno de trabajo o el tipo de trabajo puede también causar algunas enfermedades profesionales². La infección micótica superficial es una enfermedad dermatológica importante que afecta al personal militar. Las infecciones micóticas del pie, incluidas la tinea pedis y las candidiasis interdigitales, son las infecciones micóticas superficiales diagnosticadas con mayor frecuencia³. Las dermatofitosis no solo comprometen las actividades físicas y la función de las personas, sino que también afectan la salud emocional, lo que repercute en la preparación militar. Numerosos militares sufren picazón, mal olor en los pies e infección bacteriana de las extremidades inferiores⁸. Muchas condiciones, infecciosas o no infecciosas, presuntamente causan estos problemas, sin embargo, las infecciones superficiales de los pies por hongos y sus secuelas son una de las etiologías dominantes⁹.

En la Tabla 1 se realiza la comparación de las variables intervinientes consideradas en el estudio como edad, sexo y procedencia, sin verificar diferencias significativas respecto a estas características; estos hallazgos son compatibles con lo reportado por las series de; Nilawati I¹⁷, et al en Arabia en el 2021 y Abdel N¹⁹, et al en Egipto en el 2018 ; quienes tampoco registran diferencia respecto a las variables edad ni procedencia entre los grupos de trabajadores con o sin micosis superficial de los pies.

En la Tabla 2 se realizó el análisis bivariado entre los factores de riesgo clínicos propuestos y la aparición de micosis superficial de pies; verificando a través de la prueba chi cuadrado una relación directa y positiva para la diabetes, el sobrepeso y la falta de cambio diario de calcetines por tener valores de odds ratio e intervalos de confianza mayores a 1; con valores de p inferiores a 0.05, lo que permite afirmar que existe asociación entre las variables analizadas en nuestra investigación.

Estos hallazgos son concordantes con lo expuesto por Nilawati I, et al en Arabia en el 2021 quienes examinaron la causalidad de la incidencia de Tinea pedis en recolectores de basura a través de una investigación cuantitativa en 78 encuestados obtenidos mediante el uso de una técnica de muestreo aleatorio simple, encontrando que hubo un efecto de cambio de calcetines usados para el trabajo ($p = 0,000$), y la práctica de lavar los zapatos después de usarlos para trabajar ($p = 0,000$), y período de trabajo ($p = 0.020$) sobre la incidencia de Tinea pedis¹⁷.

Al respecto podemos mencionar las tendencias reportadas por Abdel N, et al en Egipto en el 2018 quienes determinaron la frecuencia de las infecciones micóticas cutáneas superficiales para identificar los factores de riesgo subyacentes a las infecciones micóticas cutáneas superficiales en 420 participantes encontrando que las infecciones por dermatofitos fueron más prevalentes que las no dermatofitas (51,2% frente a 37,2%) de los casos infectados y que el (57.1%) de los participantes infectados eran diabéticos¹⁹.

En la Tabla 3 se realizó el análisis bivariado entre los factores de riesgo laborales propuestos y la presencia de micosis superficial de pies; verificando a través de la prueba chi cuadrado una relación directa y positiva solo para el tipo de calzado cerrado y el rango jerárquico; por tener valores de odds ratio e intervalos de confianza mayores a 1; con valores de p inferiores a 0.05, lo que permite afirmar que estas variables son factores de riesgo para micosis superficial de pies.

Se puede verificar similitudes a lo reportado por Olayemi O, et al en Egipto en el 2021 quienes llevaron a cabo un diseño de casos y controles para determinar la frecuencia, los factores de riesgo y los organismos implicados en la aparición de TP entre 250 policías y 250 controles de uso no uniformado, la frecuencia de TP diagnosticados clínicamente (12,4% frente a 8,4%) y micológicamente (9,6% frente a 6,8%) fue mayor entre los policías que en el control que no uso uniforme; el uso de botas y calcetines oclusivos, el uso prolongado de calcetines, el uso compartido de esponja de ducha, botas de cuero ($p < 0,001$) se asociaron significativamente con TP en policías (OR = 6,197, IC 95% = 0,753,55, $p < 0,001$)¹⁶.

Observamos estudios similares a los descritos en las conclusiones reportadas por Cohen A, et al en Reino Unido en el 2006 quienes investigaron la prevalencia y los factores de riesgo de tinea pedis en soldados en un estudio transversal que incluyó entrevistas, examen clínico de la piel y pruebas micológicas en 205 hombres (91,9%) y 18 mujeres (8,1%), encontrando que la prevalencia de tinea pedis varió con el entorno del entrenamiento militar (entrenamiento básico: 70,3%, entrenamiento avanzado de infantería: 81,5%, entrenamiento de comandante de armadura: 56,4% y entrenamiento de oficial de armadura: 34,8%) en el análisis multivariado la tinea pedis se asoció con el entorno del entrenamiento (OR 1,6; IC del 95%: 1,2-2,1)²⁰.

V. CONCLUSIONES

1.-No se apreciaron diferencias significativas en la edad, ni en la procedencia entre el personal con o sin micosis superficial de pies ($p>0.05$).

2.-La diabetes, el sobrepeso y la falta de cambio diario de calcetines son factores de riesgo clínicos para micosis superficial de pies ($p<0.05$).

3.-El tipo de calzado cerrado y el rango jerárquico son factores de riesgo laborales para micosis superficial de pies ($p<0.05$).

4.-El tipo de actividad no es factor de riesgo laboral para micosis superficial de pies ($p<0.05$).

VI. RECOMENDACIONES

1. Es pertinente identificar las tendencias observadas en nuestra investigación con la finalidad de elaborar y desarrollar estrategias de profilaxis con el objetivo de reducir la frecuencia de micosis superficial de los pies en la población de infantes y administrativos.
2. Es necesario llevar a cabo nuevas investigaciones prospectivas por medio de estudios multicéntricos con la finalidad de verificar si las apreciaciones identificadas en nuestra muestra pueden extrapolarse a toda la población de infantes y administrativos.
3. Es recomendable evaluar la influencia de otras variables tales como factores epidemiológicos, sociodemográficas y clínicos a fin de mejorar la capacidad de identificar oportunamente y disminuir la prevalencia de micosis superficial de los pies en esta población vulnerable.
4. Se debe pasar inspecciones inopinadas y continuas para evaluar la correcta higiene y urbanidad dentro de las duchas y cuadras del personal perteneciente al Batallón de Infantería de Marina de la Amazonía N° 1.
5. Es conveniente dar academias (charlas) sobre el correcto secado de pies, uso constante de calzado (sandalias) para salir de la ducha y si es posible dentro de la ducha, así como del proceso de desinfección de duchas y cuadras.
6. De manera general en la Fuerza de Marina de Guerra del Perú, se debe mejorar los tiempos para la distribución y reabastecimiento de material de desinfección como lejía y otros desinfectantes.
7. Es oportuno realizar limpieza y desinfección de duchas de manera continua.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Sakka N, Shemer A, Barzilai A, Farhi R, Daniel R. Occult tinea pedis in an Israeli population and predisposing factors for the acquisition of the disease. *Int J Dermatol*.2017; 54(2):146-149.
- 2.-Bunyaratavej S, Prasertworonun N, Leeyaphan C, Chaiwanon O, Muanprasat C, Matthapan L: Distinct characteristics of *Scytalidium dimidiatum* and non-dermatophyte onychomycosis as compared with dermatophyte onychomycosis. *J Dermatol* 2017; 42(3): 258–62.
- 3.-Punjawee O. Prevalence and Clinical Correlation of Superficial Fungal Foot Infection in Thai Naval Rating Cadets. *MILITARY MEDICINE* 2018; 183: 13-18.
- 4.-Indasah M. Relationship of Behaviour in the Use of Personal Protective Equipment (APD), Eating a Healthy and Balanced, and Personal Higiene to Health Status of Skin on Scavengers in Tpa Kediri”. *Journal of Applied Environmental and Biological Science* 2017; 6(2): 1-5.
- 5.-Ishijima S. Detection of *Trichophyton* spp. from footwear of patients with tinea pedis. *Drug Discoveries & Therapeutics* 2019; 13(4): 207- 211.
- 6.-Muhtadin F. Hubungan Tinea pedis dengan Lamanya Bekerja sebagai Nelayan Di Pulau Panggang Kepulauan Seribu. *Jurnal Ilmiah Kesehatan* 2018; 10(1): 103-109.
- 7.-Ntatamala I. Shoe-Allergic Dermatitis Affecting A Sanitation Worker. *Journal of Current Allergy & Clinical Immunology* 2018; 31(3).
- 8.-Sasagawa Y. Internal Environment of Footwear is a Risk Factor for Tinea Pedis. *Journal of Dermatology* 2019; 46: 940-946.

- 9.-Sharma N. Modifiable Risk Factors Associated With Patients Of Tinea Corporis. *Medpulse Internation Medical Journal* 2017; 4(2): 165-169.
- 10.-Jakarta S. Prevalence, Etiology, and Risk Factors of Tinea Pedis and Tinea Unguium in Tunisia. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology* 2017; 8: 1-9.
- 11.-Zhou Z, Liu T, Zhang Z. Skin disease in United Nations peacekeepers in Lebanon. *J R Army Med Corps.* 2017;163(2017):27–30.
- 12.-Gelman AB, Norton SA, Valdes-Rodriguez R, Yosipovitch G. A review of skin conditions in modern warfare and peacekeeping operations. *Mil Med.* 2017;180(1):32–7.
- 13.-Kiki P, Konaté A, Angora EK, Kassi FK, Bosson-Vanga H, Bedia -Tanoh A V., et al. Étiologies fongiques et facteurs favorisant les intertrigos inter-orteils chez les gendarmes à Abidjan (Côte d'Ivoire). *J Mycol Med.* 2017;27(4):561–6.
- 14.-Biljan D, Pavic R. Dermatomycosis, Hyperhydrosis, and Mechanical Injury to Skin of the Feet in Croatian Soldiers during War in Croatia 1991 – 1992. 2018;173(April):796–800
- 15.-Kintsurashvili N. Epidemiological characteristics of tinea pedis in the military. *TCM-GMJ* 2018; 3(2):8-11.
- 16.-Olayemi O. The Epidemiology and Clinical Profile of Tinea Pedis among Occlusive-Foot Wearing Policemen in Osogbo, Nigeria: A CaseControl Study. *Afro-Egypt J Infect Endem Dis* 2021;11(1):78-87.
- 17.-Nilawati I. A Causality Study of Tinea Pedis Incidence in Scavengers at the Final Disposal Site (TPA) of Jatibarang Semarang in 2018. *Public Health Perspectives Journal* 2021; 3(6): 226-235.

- 18.-Toukabri N. Prevalence, Etiology, and Risk Factors of Tinea Pedis and Tinea Unguium in Tunisia. Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology Volume 2017; 6835725.
- 19.-Abdel N. Epidemiology and Risk Factors of Superficial Fungal Infections in Toukh Primary Health Care Centre. The Egyptian Journal of Hospital Medicine 2018; 72 (7): 4898-4902.
- 20.-Cohen A. Prevalence and risk factors for tinea pedis in Israeli soldiers January International Journal of Dermatology 2006; 44(12):1002-5.
- 21.-Kleinbaun. D. Statistics in the health sciences : Survival analysis. New York: Springer – Verlag publishers; 2012 p. 78.
- 22.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
- 23.-.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú : 2012.

ANEXOS

ANEXO N° 01

Factores de riesgo para micosis superficial de pies en personal del Batallón de Infantería de Marina de la Amazonía N°01

PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N°.....

▪ **DATOS GENERALES:**

Edad: _____

Sexo: _____

Procedencia: _____

▪ **DATOS DE LA VARIABLE EXPOSICION:**

Diabetes mellitus: Si () No ()

Sobrepeso: Si () No ()

Tipo de actividad: Si () No ()

Tipo de calzado: Si () No ()

Rango jerárquico: Si () No ()

Frecuencia diaria de cambio de calcetines: Si () No ()

▪ **DATOS DE LA VARIABLE RESULTADO:**

Micosis superficial: Si () No ()