

Artículo Original

Prevalencia de dermatofitosis en Chimborazo, Ecuador, 2022

Prevalence of dermatophytosis in Chimborazo, Ecuador, 2022

<https://doi.org/10.52808/bmsa.8e7.631.019>

Lino Arturo Rojas Pérez ^{1,*}

<https://orcid.org/0000-0003-0396-1766>

Blanca Herminia Cruz Basantes ¹

<https://orcid.org/0000-0002-3895-6281>

Augusto Ernesto Rojas Cruz ¹

<https://orcid.org/0000-0002-6680-2087>

Lino Arturo Rojas Cruz ²

<https://orcid.org/0000-0003-3857-6876>

Recibido: 08/09/2022
Aceptado: 18/11/2022

RESUMEN

Las dermatofitosis son micosis superficiales que afectan a la población en general, debido a su baja letalidad pueden ser subestimadas formando parte de las enfermedades desatendidas. Como objetivo, se propuso determinar la prevalencia de dermatofitosis en Chimborazo, Ecuador, durante el período enero de 2021 a julio de 2022. El estudio fue cuantitativo-descriptivo de corte transversal cuya muestra estuvo conformada por 279 pacientes con lesiones sugestivas. Como instrumento de recolección de datos se aplicó una encuesta sociodemográfica y se tomaron muestras de las lesiones en cada paciente agrupándose en 7 topografías, se realizó directo con KOH al 40% y cultivos en agar Sabouraud miel, agar Sabouraud dextrosa y agar papa para identificación, diferenciación y diagnóstico del patógeno. Los datos se almacenaron en Microsoft Excel® y fueron analizados a través del paquete estadístico Epidat 3.0. Como resultado, se encontró una prevalencia general de 72.04% (201/279), de las cuales 46.59% (130/279) correspondieron al sexo masculino de 20 a 29 años (14.70%), donde 33.33% (93/279) se identificaron con dermatofitos, 17.56% (49/279) con *Malassezia* spp., 16.49% (46/279) con *Candida* spp., 3.23% (9/279) con Moho no dermatofitos, 1.08% (3/279) con Dermatofitos y *Candida* spp. y 0.36% (1/279) con No dermatofitos y *Candida* spp. respectivamente, cuyas zonas más afectadas eran las uñas y la piel lisa y el factor de riesgo más notorio, fue la convivencia con animales. Como conclusión, es imprescindible continuar con estudios de prevalencia en localidades del Ecuador, para que se puedan tomar acciones a nivel de salud pública.

Palabras clave: Dermatofitosis, Prevalencia, Micosis superficiales, Diagnóstico.

ABSTRACT

*Dermatophytoses are superficial mycoses that affect the general population, due to their low lethality they can be underestimated as part of neglected diseases. As an objective, it was proposed to determine the prevalence of dermatophytosis in Chimborazo, Ecuador, during the period January 2021 to July 2022. The study was quantitative-descriptive, cross-sectional, whose sample consisted of 279 patients with suggestive lesions. As a data collection instrument, a sociodemographic survey was applied and samples of the lesions were taken from each patient, grouped into 7 topographies, it was carried out directly with 40% KOH and cultures in Sabouraud honey agar, Sabouraud dextrose agar and potato agar for identification, differentiation and diagnosis of the pathogen. Data were stored in Microsoft Excel® and analyzed using the Epidat 3.0 statistical package. As a result, a general prevalence of 72.04% (201/279) was found, of which 46.59% (130/279) corresponded to the male sex between 20 and 29 years of age (14.70%), where 33.33% (93/279) were identified with dermatophytes, 17.56% (49/279) with *Malassezia* spp., 16.49% (46/279) with *Candida* spp., 3.23% (9/279) with non-dermatophyte Mold, 1.08% (3/279) with Dermatophytes and *Candida* spp. and 0.36% (1/279) with No dermatophytes and *Candida* spp. respectively, whose most affected areas were the nails and smooth skin and the most noticeable risk factor was living with animals. In conclusion, it is essential to continue with prevalence studies in locations in Ecuador, so that actions can be taken at the public health level.*

Key words: Dermatophytosis, Prevalence, Superficial mycoses, Diagnosis.

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

²Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

*Autor de Correspondencia: linoarojas@hotmail.com

Introducción

Las dermatofitosis son micosis superficiales causadas por un grupo de agentes fúngicos denominados dermatofitos con capacidad de invadir el estrato córneo de la piel y sus anexos (pelo y uñas), así como la superficie de ciertas mucosas tanto en el hombre como en algunos animales (Singh *et al.*, 2019; Albán-Jácome *et al.*, 2021). Esta patología tiene tres reservorios principales: seres humanos (antropofílicos), animales (zoofílicos) y el suelo (geofílicos). Los dermatofitos geofílicos (se adquieren directamente de la tierra) se encuentran distribuidos en todo el mundo, a diferencia de los antropofílicos y algunas especies zoofílicas, que tienen restricción geográfica (Capote *et al.*, 2016; Albán-Jácome *et al.*, 2021).

A nivel antropofílico, la transmisión ocurre por contacto directo con un huésped sintomático o asintomático, o por contacto directo o aéreo con sus pelos o escamas de la piel la infección ocurre por contacto con artroesporas (esporas



asexuadas que se forman en las hifas de la fase parasitaria) o conidias (esporas sexuadas o asexuadas que se forman en la etapa ambiental en “estado libre”). Las esporas infecciosas del pelo o las escamas dérmicas pueden permanecer viables durante varios meses a años en el medioambiente. Los fomites, como cepillos y máquinas de cortar el pelo, pueden jugar un papel importante en la transmisión (Aveiga & Madonado, 2020). Las especies antropofílicas son responsables de la mayoría de las infecciones en humanos; sin embargo, especies de los tres géneros han sido asociadas con enfermedad. Las infecciones causadas por dermatofitos antropofílicos son crónicas y poco inflamatorias, mientras que las causadas por dermatofitos zoofílicos y geofílicos son agudas e inflamatorias. El diagnóstico de las micosis se realiza bajo la sospecha clínica y su comprobación a través del examen directo del material fresco proveniente del sitio de la lesión, así como del aislamiento e identificación del hongo a partir del cultivo (Rodríguez *et al.*, 2015; Albán-Jácome *et al.*, 2021).

Se estima que las dermatofitosis afectan un 20-25 % de la población mundial y su incidencia está constantemente en aumento, especialmente en países tropicales y subtropicales, asociada a su vez en gran medida a factores de riesgos climáticos como el aumento de la temperatura o humedad. El riesgo de adquirir dermatofitosis es variado, también depende de diversos factores internos en las personas como la edad (más susceptibles a adquirirla son los niños), enfermedades metabólicas de base que alteran la inmunidad del individuo, enfermedades cutáneas como ictiosis (engrosamiento y presencia de escamas en la piel), queratodermia (engrosamiento de las palmas de las manos y planta de los pies), personas alérgicas o quienes utilizan ciertos tipos de medicamentos, como los esteroides, o factores externos, apareciendo luego de un golpe entre la uña y el dedo, a quienes sudan en manos y pies, por condiciones del trabajo, el uso de piscinas y baños de uso general, compartir implementos y ropa contaminada al hacer ejercicios físicos y el no utilizar zapatos en lugares contaminados (Meza *et al.*, 2019; Bascón *et al.*, 2022).

En los humanos, el prurito es el síntoma más frecuente. Las lesiones de la piel, en general, se caracterizan por una inflamación que es más grave en los bordes, con eritema, descamación y, ocasionalmente, la formación de ampollas, siendo molesto al estilo de vida diario (Albán-Jácome *et al.*, 2021). La respuesta inmune del hospedero determina la resolución o progreso de la infección, a pesar de esto, actualmente, las dermatofitosis no son patologías que pongan en peligro la vida, al no ocasionar epidemias o grave peligro para la vida no cuentan con programas de vigilancia y control, siendo desestimadas por las instituciones y organismos de salud pública, quedando en el grupo de infecciones desatendidas (Albán *et al.*, 2021).

A nivel mundial, diversos estudios muestran la prevalencia de dermatofitosis en países como el Norte de África (Nweze & Eke, 2016), Ethiopia (Bitew, 2018), Paraguay (Meza *et al.*, 2019), Romania (Colosi *et al.*, 2020), Brasil (De Oliveira *et al.*, 2021), la India (Tahiliani *et al.*, 2021), Corea (Son *et al.*, 2022), España (Jabet *et al.*, 2022) y otros más.

En Ecuador, son pocos los estudios que estimen la prevalencia de dermatofitosis (López *et al.*, 2017). Sin embargo, Albán *et al.*, (2021), en su estudio prospectivo sobre la dermatofitosis en Guayaquil, encontraron 1074/2286 muestras positivas, donde 97,30% mostró examen directo positivo y en el 100% mediante el cultivo, cuyos dermatofitos más frecuentes fueron *Trichophyton rubrum* (44%), *Trichophyton mentagrophytes* (16%) y *Microsporum canis* (13%), *Tinea unguium* resultó la dermatofitosis más frecuente (33,05%) seguida de *Tinea corporis* (30,54%) y *tinea pedis* (11,63%), concluyendo que cerca de la mitad de los pacientes con lesiones superficiales presentan infección por dermatofitos.

En base a estos hallazgos científicos, se propuso como objetivo determinar la prevalencia de dermatofitosis en Chimborazo, Ecuador, durante el período enero de 2021 a julio de 2022.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio enmarcado en el paradigma positivista cuantitativo, de tipo descriptivo y corte transversal durante los meses de enero de 2021 a julio de 2022 cuyo fin fue determinar la prevalencia de dermatofitosis en Chimborazo, Ecuador, 2022.

La muestra estuvo conformada por 279 pacientes que presentaron en piel o ajenos cutáneos, lesiones sugestivas a esta patología, quienes estuvieron de acuerdo en participar en el estudio una vez explicado el procedimiento a través de la lectura del consentimiento informado.

Toma de muestras

Para la recolección de los datos, se aplicó una encuesta sociodemográfica para conocer edad, sexo y factores de riesgos (Aveiga & Maldonado, 2020), además de esto, se tomaron muestras de las lesiones en cada paciente agrupándose en 7 topografías: cara, cuero cabelludo, piel lisa (tronco, miembros superiores e inferiores) manos (palma, dorso y espacios interdigitales), pies (planta, dorso y espacios interdigitales), pliegues (inguinal, axilar, submamario, interglúteo) y uñas (de las manos y de los pies).

Lesión en cuero cabelludo: se obtuvieron escamas de la placa por raspado con bisturí y pelos del borde con pinzas de depilar. En los querion de Celso se tomaron muestras de escamas, pelos y material supurativo.

Lesión en cara, piel lisa, pliegues, pies y manos: se obtuvieron después de la desinfección de la zona afectada con etanol 70°. En las lesiones descamativas se realizó raspado del borde de la lesión usando una cureta de Brocq, sindesmótomo o bisturí tipo Collins.

Lesión en uñas: la toma de muestra se realizó según el tipo de lesión, raspándose con un sindesmótomo por debajo de la uña en caso de lesiones distales o laterales subungueales y en las onicólisis. En los casos de paroniquia se raspó el reborde periungueal y en los de onicomadesis del extremo proximal de la uña.

Procesamiento de muestras

Para realizar análisis y diagnóstico a través del examen directo, las muestras fueron tratadas con hidróxido de potasio (KOH) al 40% y observadas en microscopio óptico. El criterio de identificación de dermatofitos en el directo fue la observación hifas hialinas tabicadas, ramificadas o no o hifas anchas y artroconidios compatibles con dermatofitos (Albán-Jácome *et al.*, 2021). Además de esto, a través de la técnica de cultivo, las muestras se sembraron en agar Sabouraud miel, agar Sabouraud dextrosa y agar papa, los dos últimos con cloranfenicol y se incubaron a 25-28°C y a 37°C durante 15 a 30 días. Se revisaron cada semana a fin de ver el grado de desarrollo (Aboul-Ella *et al.*, 2020).

Identificación de patógeno

La identificación se realizó por las características macro y micromorfológicas de las colonias. En el examen macroscópico se evaluó la velocidad de crecimiento, la textura, la forma, el color de las colonias, la presencia de exudados y de pigmentos en el medio. Para la observación microscópica se hicieron preparados por disociación de las colonias en azul de lactofenol, observándose luego en un aumento 200 X y 400 X respectivamente (Negroni *et al.*, 2011; Morales & Cardona-Castro, 2018; Meza *et al.*, 2019; Bascón *et al.*, 2022).

En casos de especies semejantes o por falta de estructuras microscópicas para la identificación del hongo se utilizaron medios de cultivo selectivos y pruebas bioquímicas. Se utilizó el medio de detección de ureasa de Christensen, para distinguir entre *T. interdigitale*, y *T. rubrum*. El cambio de color de amarillo a rosa o púrpura es indicativo de la hidrólisis de la urea (Bueno, 2015; Rodríguez *et al.*, 2015)

Para el análisis, los datos fueron almacenados ordenadamente en Microsoft Excel® y fueron analizados respectivamente a través del paquete estadístico Epidat 3.0 para el cálculo de prevalencia general, prevalencias por edad y sexo, para las dermatofitosis y para los agentes, con el intervalo de confianza del 95%. También se analizaron las asociaciones entre los distintos factores de riesgo y las dermatofitosis a través del test Chi-cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95% ($\alpha = 0,05$). Los resultados fueron expuestos en tablas y figuras para su mejor comprensión lectora.

Resultados

En fueron análisis de las lesiones sugestivas a dermatofitosis de los fueron 279 pacientes en Chimborazo en el año 2022 se encontró una prevalencia general de 72.04% (201/279), de las cuales 46,59% (130/279) correspondieron al sexo masculino cuyo grupo etario resaltante fue de 20 a 29 años con una prevalencia de 14,70% (41/279) y 25,45% (71/279) al sexo femenino cuyo grupo etario con mayor número de casos fue de 30 a 39 años (10,04% - 28/279) respectivamente. Al aplicar la prueba de Chi cuadrado a la prevalencia general por sexo, se encontró significancia estadística con X^2 5,8998 y una p 0.0151 (<0.05), cuyo sexo masculino era más afectado que el femenino (Tabla 1).

Tabla 1. Prevalencia de infección fúngica según edad y sexo de los pacientes en Chimborazo, 2022

Grupo etario (años)/Sexo	Con diagnóstico negativo				Con diagnóstico positivo				n	%	Total	χ^2	p
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino						
0 a 9	6	2,15	5	1,79	12	4,30	29	10,39	52	18,64	2,3533	0,1250	
10 a 19	8	2,87	3	1,08	6	2,15	6	2,15	23	8,24	1,2626	0,2612	
20 a 29	4	1,43	3	1,08	4	0,00	41	14,70	52	18,64	8,0925	0,0044	
30 a 39	8	2,87	7	2,51	28	10,04	16	5,73	59	21,15	0,4932	0,4825	
40 a 49	7	2,51	6	2,15	12	4,30	12	4,30	37	13,26	0,0500	0,8231	
50 a 59	2	0,72	4	1,43	4	1,43	9	3,23	19	6,81	0,0124	0,9112	
60 a 69 años	1	0,36	8	2,87	4	1,43	8	2,87	21	7,53	1,4974	0,2211	
70 a 79	3	1,08	2	0,72	1	0,36	8	2,87	14	5,02	3,7425	0,053	
> 80	1	0,36	0	0,00	0	0,00	1	0,36	2	0,72	-	-	
Total	40	14,34	38	13,62	71	25,45	130	46,59	279	100,00	5,8998	0,0151	

χ^2 : Chi cuadrado, 1 gl. $p < 0,05$

De los 279 pacientes con lesiones, 33,33% (93/279) se identificaron con dermatofitos, 17,56% (49/279) con *Malassezia* spp., 16,49% (46/279) con *Candida* spp., 3,23% (9/279) con Moho no dermatofitos, 1,08% (3/279) con Dermatofitos y *Candida* spp. y 0,36% (1/279) con No dermatofitos y *Candida* spp. respectivamente (Figura 1).



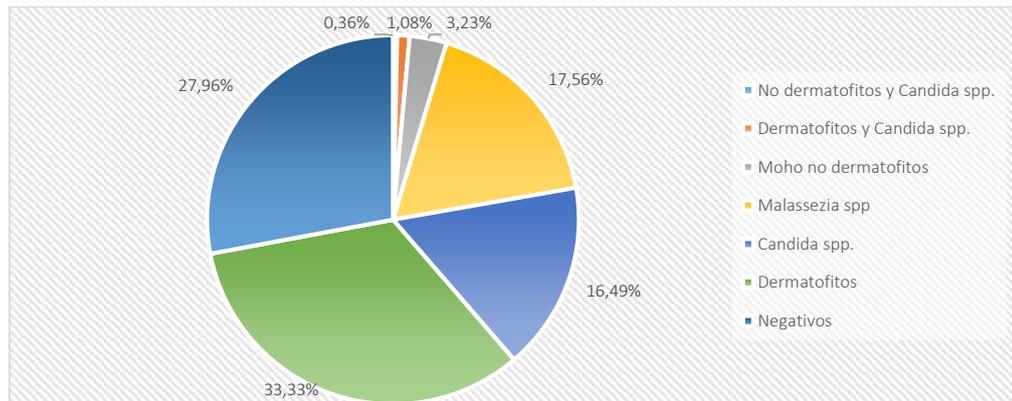


Figura 1. Prevalencia de dermatofitos y otros agentes micóticos en personas con lesiones de piel y anexas en Chimborazo, Ecuador, 2022

Para un mejor análisis de los pacientes, se tomaron un total de 429 muestras debido a que algunos tenían lesiones en más de uno de los sitios considerados y, en algunas ocasiones en lesiones extendidas se consideró tomar más de una muestra. De este número de muestras tomadas en los pacientes 73,19% (314/429) resultaron positivas de las cuales 27,71% (69/249) fue por *Candida* spp en uñas, 10,49% (45/429) por dermatofitos en piel lisa, 6,53% (28/429) en cuero cabelludo, 4,43% (19/429) en pies, 2,56% (11/429) en pliegues, 1,40% (6/429) en cara y 0,93% (4/429) en manos respectivamente. No se encontró presencia de Moho en pliegues ni de *Malassezia* spp. en uñas, pies ni manos (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de agente patógeno por situó de lesión de los pacientes en Chimborazo, 2022

Sitio de la lesión	Dermatofitos		Mohos		<i>Candida</i> spp.		<i>Malassezia</i> spp.		Negativo		Total de muestras	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Piel lisa	45	10,49	1	0,23	5	1,17	43	17,27	35	8,16	129	30,07
Cuero cabelludo	28	6,53	1	0,23	0	0,00	7	1,63	10	2,33	46	10,72
Uñas	39	9,09	7	1,63	69	27,71	0	0,00	29	6,76	144	33,57
Pies	19	4,43	3	0,70	7	1,63	0	0,00	27	6,29	56	13,05
Pliegues	11	2,56	0	0,00	1	0,23	3	0,70	8	1,86	23	5,36
Manos	4	0,93	1	0,00	2	0,47	0	0,00	5	1,17	12	2,80
Cara	6	1,40	0	0,23	0	0,00	12	2,80	1	0,23	19	4,43
Total	152	35,43	13	3,03	84	19,58	65	15,15	115	26,81	429	100,00

En la tabla 3 se puede observar, de los 93/279 pacientes positivos a dermatofitos 50,54% (47/93) eran por *M. canis*, 51,51% (20/93) *T. tonsurans*, 16,13% (15/93) *T. rubrum*, 10,75% (10/93) *M. gypseum* y 1,08% (1/93) por *T. mentagrophytes* respectivamente. En cuanto a los factores de riesgos, se encontró que los pacientes con dermatofitosis 40,80% (82/201, IC 95%: 33,753-47,839) convivían con animales en casa, 38,31% (77/201, IC 95%: 31,339-45,278) se contagiaron con el uso de fómites, 9,95% (20/201 IC 95%: 5,563-14,337) tenían alguna patología base, 7,46% (15/201, IC 95%: 3,581-11,344) no proporcionó dato, y 3,48% (7/201, IC 95%: 0,699-6,266) estaban en hacinamiento, en los cuales se encontró una relación estadística significativa con $X^2: 7.5757$ y una $p: 0,0059 (<0,05)$ (Tabla 4).

Tabla 3. Prevalencia según especies de dermatofitos presentes en las lesiones de los pacientes en Chimborazo, 2022

Dermatofitos (n=93/279)	Pacientes infectados	Prevalencia (%)	IC 95%
<i>M. canis</i>	47	50,54	39,839 - 61,237
<i>M. gypseum</i>	10	10,75	3,919 - 17,586
<i>T. tonsurans</i>	20	21,51	12,617 - 30,393
<i>T. mentagrophytes</i>	1	1,08	0,027 - 5,846
<i>T. rubrum</i>	15	16,13	8,116 - 24,142
<i>T. floccosum</i>	0	0,00	0,000 - 3,889
<i>T. interdigitale</i>	0	0,00	0,000 - 3,889
Total	93	100,00	96,111 - 100,00

Tabla 4. Factores de riesgo en los pacientes con dermatofitosis, Chimborazo, 2022

Factores de riesgos	Pacientes infectados		IC 95%	Pacientes no infectados		IC 95%	χ^2	p
	n	Prevalencia (%)		n	Prevalencia (%)			
Animales	82	29,39	23,866 - 34,915	28	10,04	6,331 - 13,741	0,5687	0,4508
Fómites	77	27,60	22,174 - 33,023	20	7,17	3,962 - 10,375	4,1052	0,0428
Enfermedad (comorbilidad)	20	7,17	3,962 - 10,375	13	4,66	2,007 - 7,312	2,2927	0,1300
Hacinamiento	7	2,51	0,495 - 4,523	10	3,58	1,224 - 5,945	7,5757	0,0059
Sin datos	15	5,38	2,551 - 8,202	7	2,51	0,495 - 4,523	0,1726	0,6778
Total	201	72,04	66-598 - 77,488	78	27,96	22,512 - 33,402		

IC 95: Intervalos de confianza; χ^2 : Chi cuadrado, 1 gl. $p < 0,05$

Discusión

La dermatofitosis es una enfermedad de importancia mundial cuyo agente causal son hongos queratinolíticos patógenos llamados dermatofitos que pueden infectar tanto en animales como en humanos tal como lo indicado diversos autores (Nweze & Eke, 2016; Bitew, 2018; Meza *et al.*, 2019; Begum *et al.*, 2020; Colosi *et al.*, 2020; Tahiliani *et al.*, 2021; Jabet *et al.*, 2022; De Oliveira *et al.*, 2021).

La ubicación geográfica de Ecuador, propicias condiciones climatológicas favorables para el desarrollo de estas micosis, ya que se han encontrado mayores prevalencias en zonas de la región tropical y subtropical (López *et al.*, 2015).

En el presente estudio se encontró una prevalencia general de 72.04%, donde las personas del sexo masculino cuyo grupo etario resaltante fue de 20 a 29 años eran las más afectadas coincidiendo con los estudios realizados por López *et al.*, (2017), Colosi *et al.*, (2020), Albán *et al.*, (2021) y Tahiliani *et al.*, (2021) donde las prevalencia eran parecidas en la población en estudio, sin embargo, quedo en evidencia que las prevalencia pueden ser variables, coincidiendo con Maraki & Mavromanolaki, (2016) quienes indican la relevancia de este hecho en base a condiciones socioeconómicas locales, prácticas culturales, movilidad de la población, los cambios en el estilo de vida humano, los traumatismos locales, los zapatos ajustados, las mascotas (gatos, perros, hámsteres), la transmisión familiar, los deportes (natación, trote, lucha), que se enmarcan dentro de los factores de riesgos que pueden variar de un país a otro.

López *et al.*, (2017) indica que no hay diferencias significativas entre género y edad y las micosis superficiales, esto queda en discrepancia con los resultados de esta investigación, ya que el sexo más afectado fue el masculino y al aplicar la prueba de Chi cuadrado a la prevalencia general por sexo, se encontró significancia estadística con χ^2 5,8998 y una p 0.0151 (< 0.05). A su vez, los datos concuerdan con la investigación realizada por Son *et al.*, (2022) quienes encontraron que las mujeres mostraron un menor riesgo de desarrollar dermatofitosis en comparación con los hombres.

En cuanto a la identificación del patógeno en las lesiones sugestivas, se encontró 33,33% con dermatofitos, 17,56% con *Malassezia* spp., 16,49% con *Candida* spp., 3,23% con Moho no dermatofitos, 1,08% con Dermatofitos y *Candida* spp. y 0,36% con No dermatofitos y *Candida* spp. respectivamente coincidiendo con las investigaciones realizadas Colosi *et al.*, (2020) y Albán *et al.*, (2021).

Las zonas más afectadas eran las uñas (*Candida* spp), la piel lisa y cuero cabelludo (dermatofitos), coincidiendo con Colosi *et al.*, (2020) quienes aislaron *Candida* spp en uñas de manos y pies, por otra parte, la presencia en piel lisa y cuero cabelludo podría tener inmerso diversos factores, de hecho, un estudio realizado por Bascón *et al.*, (2022), describen un brote de dermatofitosis en región de cabeza y cuello asociadas al rasurado en peluquerías, la distribución por sexo, edad y localización de la lesión parece indicar que una nueva tendencia social, en la que los adolescentes varones acuden regularmente a la peluquería para afeitarse las zonas occipital y temporal, sería la causante de esta agrupación de casos de tiña del cuero cabelludo.

Los patógenos aislados fueron *M. canis* (50,54%), *T. tonsurans* (51,51%), *T. rubrum* (16,13%), *M. gypseum* (10,75%) y *T. mentagrophytes* (1,08%), estos resultados coinciden con Colosi *et al.*, (2020) quienes aislaron *M. canis* en la mayoría de los casos en estudio. Estos hallazgos fueron consistentes con Faure-Cognet *et al.*, (2016) y Maraki & Mavromanolaki, (2016), quienes informaron que *M. canis* es el agente causante más común de tiña capitis en varios países (Alemania, Austria, Eslovenia, República Checa, Italia, Grecia). No obstante, estos hallazgos están en discrepancia con la investigación realizada por López *et al.*, (2017) en Ecuador quienes no encontraron *M. canis* en la población estudiada. En reportes de países latinoamericanos como Brasil y México es frecuente el aislamiento de *T. rubrum*, mientras que en Bolivia y Ecuador respectivamente fue *T. tonsurans* en escolares, lo que demuestra variaciones de la distribución de estos u otros dermatofitos a nivel latinoamericano (López *et al.*, 2017).

En cuanto a los factores de riesgos, se encontró que los pacientes con dermatofitosis 40,80% (82/201, IC 95%: 33,753-47,839) convivían con animales en casa, es necesario recordar que el principal patógeno aislado fue *Microsporum canis* quién es un dermatofito zoonótico responsable de la mayoría de infecciones en perros y gatos, que pueden afectar

también a humanos, tal como lo indicado por Capote *et al.*, (2016). Por otra parte, el contagio por fómites va en concordancia con Estrada-Salazar & Chacón-Cardona, (2016), quienes indicaron que el intercambio de toallas, ropa interior y ropa de cama podría propiciar la transmisión de dermatofitosis a través del esparcimiento de las esporas.

Se obtuvo 4,66% de prevalencia en personas con enfermedades base, es importante resaltar que la presencia de comorbilidades como la diabetes, predisposición genética e inmunodeficiencia podría incidir significativamente sobre la micosis superficial (Albán-Jácome *et al.*, 2021), de hecho, en pacientes inmunocomprometidos se han observado dermatofitosis profundas por hongos que invaden estructuras localizadas más allá de la epidermis, pudiendo comprometer el tejido celular subcutáneo, donde el patógeno aislado ha sido Trycophyton mentagrophytes (Vargas-Nevedo *et al.*, 2015).

Finalmente, a pesar que las dermatofitosis no son patologías que pongan en peligro la vida, es imprescindible continuar con estudios de prevalencia en localidades de Ecuador para recopilar información exacta, ya que muchos casos no son notificados ni atendidos en servicios de dermatología, y con esto, tomar acciones a nivel de salud pública a través de programas de vigilancia y control que promuevan diagnóstico oportuno, tratamiento, desinfección y concientización comunitaria.

Conflicto de intereses

No se reporta conflicto de intereses.

Agradecimientos

Gracias a todos esos maestros de la vida que nos alientan a seguir a delante a pesar de los múltiples obstáculos.

Referencias

- Aboul-Ella, H., Hamed, R., & Abo-Elyazeed, H. (2020). Recent trends in rapid diagnostic techniques for dermatophytosis. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*, 8(1), 115-123. <https://doi.org/10.1080/23144599.2020.1850204>
- Albán, G., Parra-Vera, H., Silva Mejía, M., Fernández, A.C., & Illnait Zaragoz, M. (2021). Dermatofitosis en Guayaquil. *Ciencia Ecuador Revista científica multidisciplinaria sobre Ciencias de la salud, Naturales, Sociales y Formales*, 3(1), 7-17. Disponible en: <https://cienciaecuador.com.ec/index.php/ojs/article/view/24/114> (Acceso enero 2023).
- Albán Jácome, G.E., Fernández Andreu, C.M., & Illnait Zaragoz, M.T. (2021). Dermatofitosis en Ecuador. *Revista científica. INSPILIP*, 5(1). <https://doi.org/10.31790/inspilip.v5i1.9>
- Aveiga Maldonad, I.P., Maldonado Lira, B.M. (2020). Prevalencia de micosis superficial en pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis. *Minerva Revista Multidisciplinaria de Investigación Científica*, 1(3), 15-22. <https://doi.org/10.47460/minerva.v1i3.13>
- Bascón, L., Galvañ, J., Riquelme López, I., Navarro-Guillamón, P.J., Morón, J.M, Llamas, J.A., Ballesteros, M., Vaquerizo Tejera, A., Angulo, A.G., Guilabert, A., & Romaní, J. (2022). Brote de dermatofitosis en región de cabeza cuello y asociados al rasurado en peluquerías: estudio descriptivo multicéntrico de una serie de casos. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2023.02.001>
- Begum, J., Mir, N.A., Lingaraju, M.C., Buyamayum, B., & Dev, K. (2020). Recent advances in the diagnosis of dermatophytosis. *Journal of Basic Microbiology*, 60(4), 293-303. <https://doi.org/10.1002/jobm.201900675>
- Bitew, A. (2018). Dermatophytosis: Prevalence of Dermatophytes and Non-Dermatophyte Fungi from Patients Attending Arsho Advanced Medical Laboratory, Addis Ababa, Ethiopia. *Dermatology Research and Practice*, 2018(8164757). <https://doi.org/10.1155/2018/8164757>
- Bueno, N. (2015). Recomendaciones para la obtención de muestras y cultivos fúngicos. Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas. Disponible en: http://www.anlis.gov.ar/inei/micologia/wp-content/uploads/2015/08/Recomendacionespara-la-obtencion-de-muestras-y-cultivos-fungicos_IT_MI_27_CNC.pdf (Acceso enero 2023).
- Capote, A.M., Ferrera, G., Panizo, M.M., García, N., Alarcón, V., Reviakina, V., & Dolande, M. (2016). Micosis superficiales: casuística del Departamento de Micología del Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel", Caracas-Venezuela (2001-2014). *Investigación Clínica*, 57(1), 47-58. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332016000100006&lng=es&tlng=es (Acceso enero 2023).
- Colosi, A.L., Cognet, O., Colosi, A.H., Sabú, M., & Costache, C. (2020). Dermatophytes and Dermatophytosis in Cluj-Napoca, Romania-A 4-Year Cross-Sectional Study. *Journal of Fungi*, 6(3). <https://doi.org/10.3390/jof6030154>

- Oliveira, F., Gomes, M.S., Lima da Silva, S., de Castro Teixeira, P.A., & Lima Oliveira, I. (2021). The prevalence of dermatophytoses in Brazil: a systematic review. *Journal Medical Microbiology*, 70(3). <http://doi:10.1099/jmm.0.001321>
- Faure-Cognet, O., Fricker-Hidalgo, H., Pelloux, H., & Leccia, M.T. (2016). Superficial Fungal Infections in a French Teaching Hospital in Grenoble Area: Retrospective Study on 5470 Samples from 2001 to 2011. *Mycopathologia*, 181(1-2), 59-66. <https://doi.org/10.1007/s11046-015-9953-7>
- Jabet, A., Brun, S., Normand, A.C., Imbert, S., Akhouni, M., Dannaoui, E., Audiffred, L., Chasset, F., Arezki Izri., Piarroux, R.L., Bachmeyer, C., Hennequin, C., & Sabater, A.M. (2022). Extensive Dermatophytosis Caused by Terbinafine-Resistant Trichophyton indotineae, France. *Emerging Infectious Diseases*, 28(1), 229-233. Disponible en: https://scholar.google.co.uk/scholar?q=Extensive+Dermatophytosis+Caused+by+Terbinafine-Resistant+Trichophyton+indotineae,+France.+Emerging+Infectious+Diseases,&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar#d=gs_cit&t=1681200122990&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AAuBbyIsXN4gJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scip%3D0%26hl%3Des (Acceso enero 2023).
- López, C.L., Morillo, D., & Plaza Trujillo, P., (2017). Estudio Trasversal: Micosis Superficiales en Niños Escolares de una Parroquia Rural de Cuenca, Ecuador. *Revista Médica HJCA*, 9(3), 249-254. <http://dx.doi.org/10.14410/2017.9.3.ao.41>
- López López, D., Sanz Rodríguez, D., Morales Ponce, A., & Soriano Medrano, A. (2015). Aproximación al manejo de la patología micótica en el pie. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas*, 9(1), 24-36. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/RICP/article/view/47314/44364> (Acceso febrero 2023)
- Maraki, S., & Mavromanolaki, V.E. (2016). Epidemiology of Dermatophytoses in Crete, Greece. *Medical Mycology Journal*, 57(4), 69-75. <https://doi.org/10.3314/mmj.16-00008>
- Meza, M.Y., Insfran Duarte, L.S., Aldama Negrete, M.T.M., Aldama Olmedo, O.M., & Pereira Brunelli, J.G. (2019). Dermatofitos y hongos levaduriformes causantes de micosis superficiales de piel lampiña en un centro dermatológico, San Lorenzo-Paraguay. *Revista del Nacional (Itauguá)*, 11(2), 30-40. <https://doi.org/10.18004/rdn2019.0011.02.030-040>
- Morales Restrepo, N., & Cardona-Castro, N. (2018). Métodos de diagnóstico en micología. *CES Medicina*, 32(1), 41-52. <https://doi.org/10.21615/cesmedicina.32.1.5>
- Negroni, R., Guelfand, L., & Perrone, M.C. (2011). Manual de Medios y reactivos del laboratorio de Micología. Disponible en: <https://docplayer.es/17673224-Manual-de-medios-y-reactivos-del-laboratorio-de-micologia.html> (Acceso febrero 2023).
- Nweze, E.I., & Eke, I. (2016). Dermatophytosis in northern Africa. *Mycoses*, 59(3), 137-144. <https://doi.org/10.1111/myc.12447>
- Rodríguez, H., Mendoza, M., Correa, D.D., & Casares, E. (2015). Evaluación morfológica y bioquímica de aislados clínicos de Trichophyton spp. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 35(1), 31-34. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562015000100007&lng=es&tlng=es (Acceso enero 2023).
- Singh, A., Masih, A., Monroy-Nieto, J., Singh, P.K., Bowers, J., Travis, J., Khurana, A., Engelthaler, D.M., Meis, J.F., & Chowdhary, A. (2019). A unique multidrug-resistant clonal Trichophyton population distinct from Trichophyton mentagrophytes/Trichophyton interdigitale complex causing an ongoing alarming dermatophytosis outbreak in India: Genomic insights and resistance profile. *Fungal Genetics and Biology*, 133. <https://doi.org/10.1016/j.fgb.2019.103266>
- Son, J.H., Doh, J.Y., Han, K., Kim, Y.H., Han, J.H., Bang, C.H., & Lee, J.H. (2022). Risk factors of dermatophytosis among Korean adults. *Scientific reports*, 12(13444). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17744-5>
- Tahiliani, S., Saraswat, A., Lahiri, A.K., Shah, A., Hawelia, D., Shah, G.K., Girdhar, M., Rao, P.N., Raghav, P.A., Agarwal, P., Kharkar, R.D., Gupta, R.P., Udare, S., Hegde, S., & Haldar, S. (2021). Prevalencia etiológica y patrones de sensibilidad antifúngica de la dermatofitosis en la India: un estudio multicéntrico. *Revista India de Dermatología, Venereología y Leprología*, 87(6), 800-806. https://doi.org/10.25259/IJDVL_1025_19
- Vargas-Nevado, A., Flores-Secilla, V., Bernabó, J.L., Bosch-García, R.J., & Herrera-Ceballos, E. (2015). Dermatofitosis profunda en paciente inmunocompetente: a propósito de 2 casos. *Piel*, 30(5), 280-282. <https://doi.org/10.1016/j.piel.2015.01.011>