

Frecuencia de infecciones micóticas oportunistas tras intervención quirúrgica del aparato ungueal en la Unidad de Dermato-Oncología y Cirugía Dermatológica del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga

Leonel Fierro-Arias¹
Silvia Marínne Ramírez-Dovala¹
Javier Araiza-Santibáñez²
Amelia Peniche-Castellanos¹
Alexandro Bonifaz²

¹ Unidad de Dermato-Oncología y Cirugía Dermatológica.

² Departamento de Micología.

Servicio de Dermatología, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Secretaría de Salud.

RESUMEN

Antecedentes: la afección ungueal es muy común en la práctica dermatológica y en ocasiones es necesario establecer procedimientos quirúrgicos con fines diagnósticos o terapéuticos. La cirugía es bien tolerada y las complicaciones son poco comunes, pero debido a la manipulación intensa, puede haber contaminación y un proceso fúngico, lo que puede condicionar fracaso de la intervención quirúrgica. No se ha establecido la frecuencia de estas infecciones en pacientes posoperados y los estudios de detección no se realizan como protocolo.

Objetivo: evaluar la frecuencia de infecciones micóticas oportunistas en pacientes sometidos a cirugía ungueal en la Unidad de Dermato-Oncología y Cirugía Dermatológica del Hospital General de México.

Material y método: estudio prospectivo, unicéntrico, observacional y descriptivo, de seis meses de duración, en el que se realizaron exámenes y cultivos micológicos durante la valoración prequirúrgica, una semana y un mes después de la operación.

Resultados: se estudiaron 26 pacientes, de los que se excluyeron 3 (11.5%) por padecer onicomiosis previa a la intervención quirúrgica. Se incluyeron 23 pacientes, 16 mujeres y 7 hombres, con media de edad de 42.86 ± 15.96 años. Se obtuvo una frecuencia de 8.6% (dos pacientes) con proceso fúngico. Uno tuvo infección por *Aspergillus fumigatus* en la tercera toma de examen directo y cultivo; en otro se identificó *Fusarium chlamydosporum* en el primer control posoperatorio (siete días).

Conclusiones: en este estudio, el riesgo de parasitación micótica secundaria a una operación ungueal no fue estadísticamente significativo. Sin embargo, debido a los hallazgos, consideramos que es importante supervisar los cambios clínicos posoperatorios que sugieren una infección micótica.

Palabras clave: cirugía ungueal, onicomiosis, hongos oportunistas, *Candida*, *Aspergillus*, *Fusarium*.

Recibido: 3 de junio 2014

Aceptado: 29 de agosto 2014

Correspondencia: Dr. Alexandro Bonifaz

Dr. Balmis 148

06720 México, DF

a_bonifaz@yahoo.com.mx

Este artículo debe citarse como

Fierro-Arias L, Ramírez-Dovala SM, Araiza-Santibáñez J, Peniche-Castellanos A, Bonifaz A. Frecuencia de infecciones micóticas oportunistas tras intervención quirúrgica del aparato ungueal en la Unidad de Dermato-Oncología y Cirugía Dermatológica del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. Dermatol Rev Mex 2015;59:19-25.

Frequency of opportunistic fungal infections after a nail unit surgical event in the Dermato-Oncology and Dermatologic Surgery Department of the General Hospital of Mexico Dr. Eduardo Liceaga

ABSTRACT

Background: Nail diseases are very common in dermatological practice and surgical procedures are sometimes performed for both diagnostic and therapeutic purposes. The surgery is well tolerated and complications are rare, but due to the intense handling and contamination, secondary fungal infection is possible; the former condition may as well influence surgery failure. The frequency of these infections in postoperative patients has not been established, and screening tests are not performed as a routine protocol.

Objective: To evaluate the frequency of opportunistic fungal infections in patients in who nail surgery was performed in the Dermato-Oncology and Dermatologic Surgery Department of General Hospital of Mexico.

Material and method: A single center, prospective, observational and descriptive clinical trial was performed during six months. Examinations and fungal cultures were made during pre-surgical evaluation, and at week 1 and a month 1 of the post-surgical period.

Results: Twenty-six patients were studied, of whom 3 were excluded (11.5%) due to present onychomycosis before the surgical process. Twenty-three patients, 16 women and 7 men were included, with mean age of 42.86 ± 15.96 years. In two patients, 8.6%, fungal infection was confirmed. In one patient *Aspergillus fumigatus* was identified by direct examination and culture 1-month post-surgery; in the other patient *Fusarium chlamydosporum* infection was diagnosed in the first postoperative control (7 days).

Conclusions: In this study, the risk of a secondary fungal infection after nail surgery was not statistically significant; however, due to our findings, we believe it is imperative to monitor the postoperative clinical changes that might suggest the development of a fungal infection.

Key words: nail surgery, onychomycosis, opportunistic fungi, *Candida*, *Aspergillus*, *Fusarium*.

ANTECEDENTES

Los procedimientos quirúrgicos dirigidos al aparato ungueal tienen como objetivos: facilitar el diagnóstico de distintas enfermedades por medio de la toma de biopsia, aliviar el dolor causado por diversos padecimientos, corregir deformidades anatómicas congénitas o adquiridas, realizar escisión de tumores locales, ser coadyuvante en el tratamiento de padecimientos como la onicomycosis y, finalmente, obtener el mejor resultado funcional y cosmético.^{1,2}

La cirugía de uñas la realizan los cirujanos dermatólogos y otros facultativos, como una técnica con fines diagnóstico, terapéuticos o ambos. Las complicaciones de este procedimiento son escasas, pero diversas, entre ellas destacan algunos procesos infecciosos de diversos orígenes. En México aún no se ha reportado un panorama estadístico de estas infecciones en el periodo posquirúrgico de procedimientos ungueales, por tanto, se necesita un estudio que identifique su frecuencia para marcar una pauta diagnóstica que permita incidir en el tratamiento temprano, con el fin de mejorar el pronóstico de los pacientes.¹⁻³

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo, unicéntrico, observacional y descriptivo, de seis meses de duración, que incluyó 23 pacientes, mayores de edad, de uno y otro sexo, registrados en la consulta de Dermato-Oncología y Cirugía Dermatológica del Hospital General de México, con alguna enfermedad no micótica, que fuesen aptos para someterse a algún tipo de procedimiento quirúrgico en la unidad ungueal. Se excluyeron los pacientes que hubieran retirado el consentimiento informado o que no acudieran a seguimiento por cualquier razón. No se incluyeron los sujetos con diagnóstico previo de onicomycosis o en tratamiento antifúngico, con antecedente de cirugía ungueal,

con alguna enfermedad agregada, como diabetes mellitus, vasculopatía o colagenopatía que predispusiera a un proceso infeccioso micótico, a quienes recibían medicamentos inmunosupresores y a los que no aceptaron participar o firmar el consentimiento informado.

Se estableció la selección de los pacientes y se calculó el tamaño de la muestra con la fórmula: $n = Z_{\alpha}^2 \frac{P(1-P)}{I^2}$, donde $I = \text{precisión} = 0.05$, $Z_{\alpha} = 0.0050$, $P = \text{proporción } 1.5\%$ (porcentaje de infecciones micóticas oportunistas reportadas), $n = (1.96)^2 \frac{0.05(1-0.015)}{(0.05)^2}$, $n = 22.69$ y, por tanto, con inclusión de 23 pacientes. Además, se midieron y analizaron las variables de estudio, dependientes cualitativas e independientes predictoras.

A cada paciente se le realizó un examen directo con KOH a 20% y cultivos micológicos en medios de agar dextrosa de Sabouraud (ADS) y ADS con antibióticos en tres periodos: durante la valoración prequirúrgica, a la semana del procedimiento y un mes después de la intervención quirúrgica ungueal. En una hoja de recolección de datos se registraron los datos del paciente, diagnóstico y cirugía proyectada, así como los resultados del examen directo y de los cultivos durante las tres mediciones.

Con los resultados vertidos se realizó análisis estadístico con cálculo de riesgo relativo (RR), se obtuvo un valor no significativo de 0.087; con estos datos se calculó la estimación de riesgo con IC de 95% con valores de 0.0083 a 0.0418.

RESULTADOS

Se estudiaron 26 individuos, de los que se excluyeron tres (11.5%) por padecer onicomycosis previa al proceso quirúrgico. Se incluyeron 23 pacientes, 16 mujeres y 7 hombres, con media de edad de 42.86 ± 15.96 años. Se obtuvo una frecuencia de 8.6% (dos pacientes) con un pro-

ceso infeccioso por hongos oportunistas. Un paciente de sexo masculino de 36 años tuvo un proceso fúngico por *Aspergillus fumigatus* en la tercera detección, con examen directo y cultivo positivos un mes después del procedimiento quirúrgico (Figura 1). Un segundo caso, masculino de 18 años, tuvo infección por *Fusarium chlamydosporum*, agente aislado en la segunda toma de examen directo y cultivo, una semana después de la operación (Figura 2). En total, 21 pacientes (91.3%) tuvieron la secuencia de evaluación por exámenes directos y cultivos micológicos negativos en las tres etapas.

DISCUSIÓN

El aparato ungueal está conformado por la matriz, el lecho, la lámina y los pliegues circundantes. La matriz ungueal o matriz germinativa se encuentra por debajo del pliegue proximal y genera la lámina, que es plana, dura y compuesta por queratina. Ésta se encuentra adherida al lecho ungueal, que es único, especializado, con disposición longitudinal y constituido por un epitelio delgado. El hiponiquio representa el inicio de una epidermis normal en la porción distal del dedo, al final del lecho. Deben tomarse en cuenta los elementos anatómicos correspondien-



Figura 1. A. Onicocriptosis preoperatoria. B. Infección micótica un mes después de la operación. C. Colonia de *Aspergillus fumigatus*.



Figura 2. A. Estado preoperatorio. B. Infección por *Fusarium chlamydosporum* siete días después de la operación ungueal.

tes al dígito que se pretende intervenir, porque se corre el riesgo inminente de causar lesiones secundarias y permanentes. En cirugía ungueal, el apego a ciertos protocolos generales puede minimizar las complicaciones.¹⁻³

Las afecciones de esta región anatómica son frecuentes en la práctica dermatológica. El espectro de entidades es amplio y en ocasiones éstas requieren una conducta o intervenciones del ámbito quirúrgico, que pueden ser diagnósticas y terapéuticas. Por su naturaleza y consistencia, la exploración y aplicación de medicamentos es complicada y, por ello, la cirugía tiene un papel importante en el tratamiento de los diversos trastornos ungueales.⁴

Se pueden realizar biopsias de matriz, del lecho, o ambos; longitudinales, transversales, laminares o compuestas. Es relevante el abordaje de lesiones tumorales con escisión y el tratamiento de las onicocriptosis, entre otros. Además, se han agregado tratamientos de otro tipo, como la criocirugía y el láser para la curación de diferentes enfermedades.^{1,3}

Se debe seleccionar al paciente de manera adecuada, debe realizarse la historia clínica

dermatológica completa y tomar en cuenta las dermatopatías previas y concomitantes, así como considerar alguna enfermedad agregada, como diabetes mellitus, enfermedad vascular periférica, del tejido conectivo o cualquier otra situación que cause retraso en la cicatrización de heridas. En ciertos casos será conveniente establecer un abordaje multidisciplinario y realizar estudios complementarios de laboratorio y gabinete.^{3,5}

Con el adecuado conocimiento de la anatomía, interrogatorio y cuidados pre y posoperatorios, la cirugía ungual es, en general, bien tolerada y las complicaciones graves son poco frecuentes. Existen algunos efectos adversos o eventos indeseables que pueden ocurrir tras un acto quirúrgico en esta región. El proceso inflamatorio de la matriz generalmente provoca leuconiquia transitoria, que desaparece al crecer la uña; una cicatriz en esta zona puede dejar una distrofia permanente. Un daño mayor en el lecho ungual provoca insuficiencia en la capacidad de adherencia de la lámina ocasionando onicólisis permanente. Las eventualidades durante el periodo posoperatorio pueden disminuirse o incluso evitarse al seguir puntualmente los protocolos y medidas profilácticas pertinentes.^{1,4,6}

Otras complicaciones son: alergia a los anestésicos, granuloma telangiectásico, disestesias, dolor crónico o deformidad ungual permanente. Las infecciones bacterianas, virales y fúngicas pueden ser superficiales o profundas y pueden provocar tenosinovitis aguda purulenta, osteomielitis y artritis séptica. La mayor parte de ellas son resultado de la formación de un hematoma, de necrosis tisular y pueden prevenirse realizando un drenaje temprano o colocando suturas no constrictivas. En los casos en que se encuentre una infección precedente, se debe realizar cultivo, medidas de asepsia y establecer el tratamiento antibiótico específico antes del procedimiento.⁷⁻¹⁰

La infección ungual por hongos es uno de los problemas más comunes en la práctica dermatológica. La prevalencia en la población general es de 6 a 9%. Tiene un efecto significativo en la calidad de vida, incluidos los ámbitos psicosocial y físico (dolor al deambular y dificultad para portar el calzado) y afecta, incluso, a 55% de los enfermos. Es un padecimiento ubicuo, que se inicia casi siempre por autoinoculación a partir de tiñas crónicas de los pies, las manos y las ingles; son propias de los adultos y muy rara vez se observan en niños. Afecta cualquier sexo y predomina en el masculino con relación 2:1. Los géneros y especies más aislados son *Trycho-phyton rubrum* (85%), *T. mentagrophytes* (10%) y, con menor frecuencia, *T. tonsurans*, *Microspor-um gypseum* y *Microspor-um canis*; las especies de *Candida* y hongos mohos no dermatofitos se han reportado también como patógenos, pero segundos en importancia, sobre todo en pacientes con alteraciones inmunitarias. Las esporas, levaduras o filamentos de estos microorganismos se depositan en el borde libre de la lámina y el hiponiquio e inician la degradación de la queratina avanzando en dirección proximal; otros avanzan en sentido contrario tras el inóculo proximal. Las onicomicosis se clasifican por sus características clínicas en: subungueal distal, subungueal lateral, subungueal proximal, blanca superficial, endónix y distrófica total.

Las onicomicosis por *Candida* spp afectan más las uñas de las manos que las de los pies; este tipo de infecciones se ha incrementado y puede representar entre 50 y 70.5% de las onicomicosis en mujeres.¹¹⁻¹⁶ Esto puede deberse a mecanismos de autoinoculación, mayor exposición a humedad, detergentes y limpiadores de diferentes tipos y a que las mujeres son más propensas a lesiones ungueales durante sus labores cotidianas. Los traumatismos y estados inflamatorios locales son situaciones que predisponen a un proceso infeccioso micótico; sin embargo, esto no se ha demostrado del todo.

Al igual que los dermatofitos, las especies de *Candida* pueden causar melanoniquia y, con mayor frecuencia, paroniquia, granulomas y onicólisis.¹¹⁻¹⁶ Debido a que éstas y las especies de mohos no son hongos tan queratinofílicos como los dermatofitos, sólo viven en el cemento intercelular no queratinizado o se depositan en el tejido previamente destruido por una tiña, como en uñas traumatizadas, procesos inflamatorios de otro origen u otras condiciones que lleven a un deterioro local. Así, la incidencia de onicomycosis por estos patógenos es de 1.4 a 17.6% de los casos. Entre los microorganismos involucrados se encuentran: *Scopulariopsis brevicaulis*, *Aspergillus* spp, *Fusarium* spp, *Neoscytalidium* spp y *Onychocola canadensis*. En la bibliografía se encuentran numerosos reportes que indican como principales patógenos a *S. brevicaulis*, *Aspergillus* spp y *Fusarium* spp.¹⁴ En un reporte de nuestra experiencia a este respecto, comunicamos 78 casos de onicomycosis por hongos mohos en un periodo de 14 años, donde encontramos que los principales factores de riesgo son la insuficiencia periférica vascular, contacto con el suelo, traumatismos previos, diabetes mellitus, linfoma e infección por VIH; los principales agentes identificados fueron *S. brevicaulis* y *Aspergillus* spp.¹⁵

El diagnóstico se realiza por medio de examen directo con KOH a 20% y cultivo en agar dextrosa de Sabouraud (ADS) y ADS con antibiótico. El tratamiento es con antimicóticos sistémicos, tópicos o con la combinación de ellos.

La bibliografía mundial reporta que las infecciones en cirugía dermatológica son menores a 5%, cifra que coincide con nuestra estadística, porque en un reporte reciente estimamos una frecuencia de 3.1%, en su mayor parte de origen bacteriano.^{17,18}

Las infecciones en cirugía ungueal pueden minimizarse con una antisepsia estricta; debido a

que el espacio subungueal no se esteriliza por completo, puede administrarse un tratamiento antimicrobiano profiláctico. Estas medidas preoperatorias son de suma importancia para evitar la contaminación de la herida y una infección subsecuente, para ello el alcohol isopropílico y la clorhexidina han mostrado ser superiores en comparación con la iodopovidona.¹⁸

En nuestro medio no se ha determinado la frecuencia de las complicaciones posquirúrgicas, en especial las infecciones, tras el abordaje de la unidad ungueal. En la bibliografía se ha descrito claramente que los traumatismos en esta zona son un factor predisponente importante para la aparición de infecciones por cepas fúngicas, con especial insistencia en las provocadas por levaduras tipo *Candida* y por hongos mohos no dermatofitos, que podrían causar, además, fracaso posoperatorio. Por ello, consideramos de relevancia establecer la frecuencia de posibles infecciones micóticas después de un acto quirúrgico en la unidad ungueal, con la finalidad de establecer el tratamiento oportuno y evitar estados mórbidos secundarios y consecuentes fracasos terapéuticos.

CONCLUSIONES

Por ser un acto traumático, la intervención quirúrgica ungueal puede predisponer a la parasitación micótica por hongos mohos no dermatofitos, como *Aspergillus fumigatus* y *Fusarium chlamydosporum*. Esta posibilidad de vínculo trauma-infección oportunista concuerda con lo descrito en la bibliografía. En los casos en que se encontró un proceso micológico, iniciamos tratamiento con buena respuesta. Con los resultados obtenidos en el análisis estadístico, encontramos que el riesgo de padecer este proceso infeccioso secundario a una operación ungueal no es estadísticamente significativo; sin embargo, debido a los hallazgos, consideramos que es importante supervisar los cambios clínicos posoperatorios

que sugieran su aparición, con el fin de realizar los estudios pertinentes e iniciar el tratamiento. Esto puede contribuir al éxito del procedimiento y a evitar complicaciones.

Nota

Este estudio contó con la aprobación y registros correspondientes en la Dirección de Investigación D/03/012/284, el Comité de Investigación CI/012/194 y el Comité de Ética CE/012/594, del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, de la Secretaría de Salud.

REFERENCIAS

- Moossavi M, Scher RK. Complications of nail surgery: A review of the literature. *Dermatol Surg* 2001;27:255-258.
- Haneke E. Nail surgery. *Clin Dermatol* 2013;31:516-525.
- Fierro-Arias L. Patología ungual. En: Saúl A. Lecciones de Dermatología. 15ª ed. Méndez Editores, 2008;717-730.
- Lai W, Tang W, Loo S, Chan Y. Clinical characteristics and treatment outcomes of patients undergoing nail avulsion surgery for dystrophic nails. *Hong Kong Med J* 2011;17:127-131.
- Abimelec P, Dumontier C. Basic and advanced nail surgery. En: Scher R, Daniel R. Nails diagnosis, therapy and surgery. Elsevier, 2005;290-308.
- Tada H, Hirayama T, Takemitsu Y. Prevention of postoperative nail deformity after subungual glomus resection. *J Hand Surg* 1994;19:500-503.
- Alam M, Scher RK. Current topics in nail surgery. *J Cutan Med Surg* 1999;3:324-335.
- Scher RK. Nail surgery. *Clin Dermatol* 1987;5:135-142.
- Wilhelmi BJ, Blackwell SJ, Miller J. Epinephrine in digital blocks: revisited. *Ann Plast Surg* 1998;41:410-414.
- Walsh ML, Shipley DV, Berker AR. Survey of patient's experiences after nail surgery. *Clin Exp Dermatol* 2009;34:154-156.
- Jayatilake J, Tilakaratne W, Panagoda G. Candidal onychomycosis: A mini review. *Mycopathol* 2009;168:165-173.
- Bonifaz A. Dermatofitosis. En: *Micología médica básica*. México: McGraw Hill, 2009;59-99.
- Arenas R, Bonifaz A, Padilla MC, et al. Onychomycosis. A Mexican survey. *Eur J Dermatol* 2010;20:611-614.
- Hwang SM, Suh MK, Ha GY. Onychomycosis due to non-dermatophytic molds. *Ann Dermatol* 2012;24:175-180.
- Bonifaz A, Cruz-Aguilar P, Ponce RM. Onychomycosis by molds. Report of 78 cases. *Eur J Dermatol* 2007;17:70-72.
- Manzano-Gayosso P, Méndez-Tovar L, Arenas R, et al. Levaduras causantes de onicomicosis en cuatro centros dermatológicos mexicanos y su sensibilidad antifúngica a compuestos azólicos. *Rev Iberoam Micol* 2011;28:32-35.
- Maragh SL, Otley CC, Roenigk RK, Phillips PK. Antibiotic prophylaxis in dermatologic surgery: update guidelines. *Dermatol Surg* 2005;31:83-93.
- Arita-Zelaya C, Fierro-Arias L, Arellano-Mendoza I, et al. Frecuencia de factores de riesgo y etiología de infecciones posquirúrgicas en cirugía dermatológica, Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Méx* 2009;72:136-141.

XXI SEMINARIO INTERNACIONAL CLÍNICO-PATOLÓGICO DE DERMATOPATOLOGÍA

Fecha: Sábado 15 de agosto de 2015
de las 08:00 a las 16:00 horas

Sede: Auditorio Dr. Abraham Ayala González, Hospital General de México

Profesor invitado:

Prof. Dr. Luis Requena Caballero
Servicio de Dermatología, Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España

Sociedad médica: Tel. 5578-5222, tel./fax: 5578-0505
Dra. Patricia Mercadillo: tel./fax: 5004-3845

Dirigir correspondencia: Sociedad Médica Dr. Abraham Ayala González,
Hospital General de México
Dr. Balmis 148, col. Doctores, CP 06726, México, DF