

<https://doi.org/10.24245/dermatolrevmex.v69i6.10848>

Tuberculosis cutánea secundaria a procedimientos por inyectables

Cutaneous tuberculosis secondary to injectable procedures.

Angélica Adriana Vidal Flores,¹ Georgina Molina Carrillo,² Armando Vidal Lozano³

Resumen

ANTECEDENTES: La tuberculosis cutánea es una manifestación poco frecuente de infección por miembros del complejo *Mycobacterium tuberculosis*. El incremento de la realización de tatuajes y de procedimientos estéticos y médicos en la sociedad se acompaña del aumento de sus complicaciones. El traumatismo punzante en la piel que genera un procedimiento con inyectables favorece el riesgo de inocular la micobacteria.

CASOS CLÍNICOS: Se comunican tres casos de tuberculosis cutánea confirmados por PCR en los que el antecedente común fue el traumatismo punzante en el sitio de las lesiones.

CONCLUSIONES: Ante el incremento de procedimientos con inyectables es decisivo conocer sus posibles complicaciones para tratar adecuadamente al paciente. Debe tenerse en cuenta el polimorfismo de la tuberculosis cutánea y educar a la población de realizar estas prácticas en sitios seguros.

PALABRAS CLAVE: Tuberculosis cutánea; tuberculosis extrapulmonar; *Mycobacterium*; tatuajes.

Abstract

BACKGROUND: Cutaneous tuberculosis is a rare presentation of infection due to members of the *Mycobacterium tuberculosis* complex. The increase in tattooing, as well as aesthetic and medical procedures in society is accompanied by an increase in their complications. The sharp trauma to the skin generated by an injectable procedure favors the risk of inoculating the mycobacterium.

CLINICAL CASES: Three cases of cutaneous tuberculosis confirmed by PCR are reported, where the common antecedent was sharp trauma in the site of the lesions.

CONCLUSIONS: Given the increase in injectable procedures it is necessary to be aware of the possible complications in order to approach the patient appropriately. The polymorphism of cutaneous tuberculosis should be taken into account and the population should be educated to carry out these practices in safe places.

KEYWORDS: Cutaneous tuberculosis; Extrapulmonary tuberculosis; *Mycobacterium*; Tattooing.

¹ Cirujano dermatológico.

² Residente de medicina interna, Hospital Ángeles Chihuahua, México.

³ Dermatólogo.

ORCID

<https://orcid.org/0009-0008-4843-3602>

Recibido: abril 2024

Aceptado: mayo 2024

Correspondencia

Angélica Adriana Vidal Flores
dra.angelicavidal@gmail.com

Este artículo debe citarse como:

Vidal-Flores AA, Molina-Carrillo G, Vidal-Lozano A. Tuberculosis cutánea secundaria a procedimientos por inyectables. Dermatol Rev Mex 2025; 69 (6): 879-885.

ANTECEDENTES

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa causada por *Mycobacterium tuberculosis* (var *hominis* y *bovis*); la tuberculosis cutánea representa del 0.5 al 2% de todos los casos de tuberculosis extrapulmonar.¹ Las lesiones dermatológicas que genera dependen de la patogenicidad del bacilo y, sobre todo, de la respuesta inmunológica del huésped.²

La inoculación del bacilo en la piel por procedimientos invasivos, ya sea médicos, estéticos o artísticos, ha aumentado en los últimos años por la alta frecuencia con que éstos se practican.³

CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Paciente femenina de 34 años, previamente sana; acudió a consulta por una dermatosis localizada en la cabeza, de la que afectaba la cara y, de ésta, las cejas, bilateral y simétrica, constituida por nódulos color marrón-eritematosos, infiltrados, asintomáticos, de cuatro semanas de evolución. **Figura 1**

La paciente tiene antecedente de tatuaje de cejas ocho años antes de la consulta, con su posterior retoque a los dos años. Sin enfermedades crónico-degenerativas conocidas.



Figura 1. Nódulos infiltrados en la ceja.

Se tomó biopsia incisional de la lesión, cuyo estudio reportó inflamación crónica granulomatosa no caseosa de causa no determinada, más tatuaje. **Figura 2**

Caso 2

Paciente masculino de 68 años, quien acudió a consulta por padecer una dermatosis diseminada a los glúteos, las extremidades inferiores (muslo izquierdo y pierna derecha), asimétrica, constituida por nódulos eritemato-violáceos, infiltrados, algunos con escama, ulceración, asintomáticos, de un mes y medio de evolución,

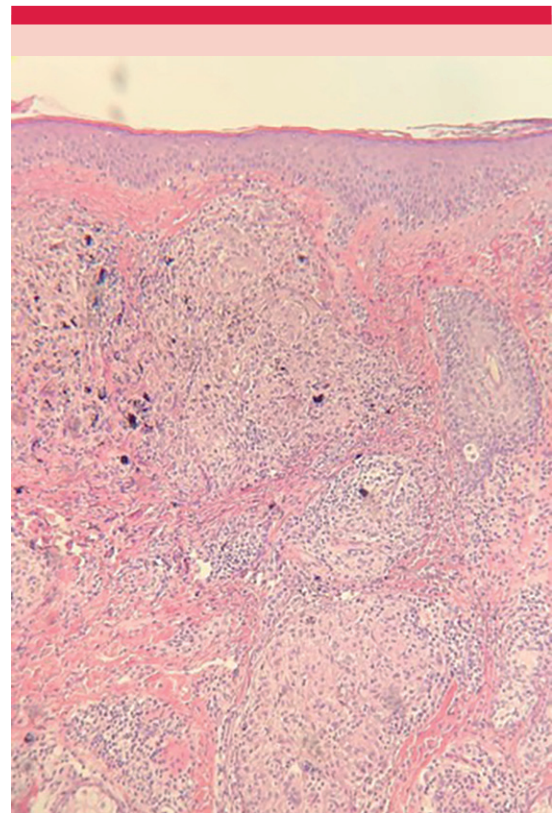


Figura 2. Dermis superficial y reticular con varios granulomas dispuestos en focos, constituidos por numerosas células epitelioides. Además, se aprecia pigmento inorgánico negro-marrón. H&E 10x.

acompañado de edema en la extremidad más afectada. **Figura 3**

Tenía el antecedente de cáncer tiroideo cinco años previos; dolores musculares y articulares de varios años de evolución en la columna lumbar, la cadera y las rodillas, por lo que recibió tratamiento con ozonoterapia intramuscular, tres sesiones con tres meses de separación entre ellas. Las lesiones descritas se manifestaron cuatro meses después del procedimiento en los mismos sitios de infiltración.

El estudio de la biopsia reportó un proceso granulomatoso con necrosis caseosa de causa no determinada. **Figura 4**

Caso 3

Paciente femenina de 40 años, quien acudió a consulta por padecer una dermatosis que afectaba las cejas, bilateral y con tendencia a la simetría, constituida por nódulos, de color marrón rojizo con escama, que conformaban placas infiltradas, de cuatro semanas de evolución. **Figura 5**



Figura 3. Nódulos infiltrados, algunos con escama y costra.

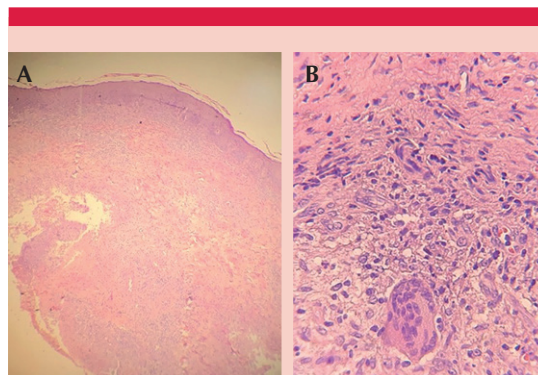


Figura 4. A. Epidermis con paraqueratosis, acantosis y en todo el espesor de la dermis numerosos infiltrados granulomatosos, así como áreas con necrosis caseosa (H&E 10x). B. Granulosas conformados por células epiteloideas y células gigantes multinucleadas (H&E 40x).



Figura 5. Nódulos que conforman placas infiltradas con escamas.

Tenía el antecedente de haberse hecho un tatuaje de cejas dos años antes de acudir a la consulta; negó otros antecedentes de importancia. Sin enfermedades crónico-degenerativas conocidas.

El estudio de la biopsia incisional reportó inflamación crónica granulomatosa no caseosa de causa no determinada, más tatuaje. **Figura 6**

Los tres pacientes tenían lesiones nodulares y el antecedente de haberse practicado un procedimiento con inyectables, por lo que en la histología era de esperarse encontrar granulomas. En éstos habría que descartar que fueran secundarios a un proceso infeccioso (causado por *Mycobacterium tuberculosis* o micobacterias atípicas) o por cuerpo extraño. En dos casos se encontró pigmento inorgánico de tatuaje, pero no como causa del granuloma.

Se realizó tinción de Ziehl-Neelsen en las tres muestras, sin evidencia de material bacilar, y se solicitó prueba de PCR para *Mycobacterium tuberculosis*, con resultado positivo en los tres casos. Se solicitaron estudios complementarios: prueba cutánea de PPD (derivado proteico purificado), baciloscopia seriada en esputo y orina, que fueron negativas, así como COMBE negativo.

Los demás estudios (biometría hemática, perfil de lípidos, pruebas de funcionamiento hepático,

examen general de orina, VIH, VDRL, radiografía posteroanterior de tórax) no mostraron alteraciones, a excepción del paciente masculino, quien mostró cambios de espondilitis dorsal y osteoarticulares degenerativos en la rodilla izquierda.

En los tres casos se estableció el diagnóstico final de tuberculosis cutánea secundaria a procedimientos con inyectables, y se inició tratamiento antituberculoso con rifampicina a dosis de 600 mg/día, isoniacida 300 mg/día, pirazinamida 1.5 g/día y etambutol 1.2 g/día durante dos meses para la fase intensiva, seguido de rifampicina 600 mg/día e isoniacida 800 mg/día durante 4 meses para la fase de sostén. Los casos 1 y 3 cumplieron los seis meses de tratamiento; al caso 2 se agregaron tres meses más de tratamiento a la fase de sostén porque aún tenía lesiones al momento de cumplir el esquema habitual. **Cuadro 1**

En la actualidad los tres pacientes están sin recidivas, tienen sólo manchas residuales hipopigmentadas, hiperpigmentadas y cicatrices.

DISCUSIÓN

En 2022 se reportaron 7.5 millones de nuevos casos de tuberculosis en todo el mundo.⁴ La afectación cutánea resulta de la inoculación directa del bacilo tuberculoso o a través de sus componentes antigénicos. El mecanismo de infección puede ser por vía endógena, proveniente de un foco primario extracutáneo que invade la piel por contigüidad (lesiones óseas o articulares), o por vía hematógena o linfática; y por vía exógena, la primoinfección es poco frecuente, no así las reinfecciones por inoculación directa a través de productos contaminados (esputo, secreción nasal, vaginal, etc.) que contaminan piel periorificial, o por fuentes ajenas (enfermos, animales o productos contaminados) a través de una solución de continuidad o traumatismo en la piel.^{5,6}

En cuanto a la tuberculosis por inoculación en procedimientos, no es una forma nueva de

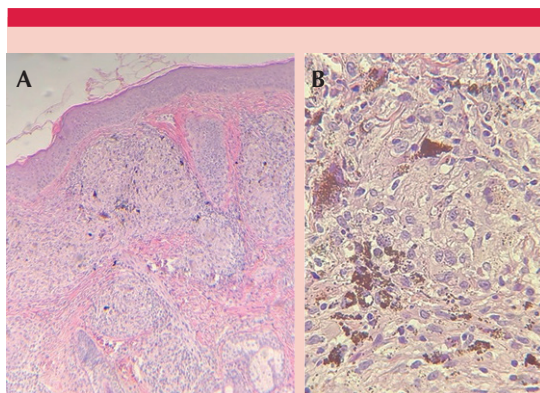


Figura 6. A. Granulomas en la dermis superficial y reticular (H&E 10x). B. Células epitelioides y pigmento inorgánico negro-marrón (H&E 40x).

Cuadro 1. Comparación entre procedimientos, periodo de latencia y características de las lesiones

	Caso 1 Femenina, 34 años	Caso 2 Masculino, 68 años	Caso 3 Femenina, 40 años
Antecedente	Tatuaje de cejas y retoque	Ozonoterapia intramuscular 3 sesiones cada 3 meses	Tatuaje de cejas
Intervalo entre procedimiento y aparición de las lesiones	2 años	4 meses	2 años
Topografía	Cejas	Glúteos, extremidades inferiores	Cejas
Morfología	Nódulos infiltrados	Nódulos infiltrados, escama, ulceración	Nódulos infiltrados, escama
Biopsia	Reacción granulomatosa no caseosa y tatuaje	Reacción granulomatosa con necrosis caseosa	Reacción granulomatosa no caseosa y tatuaje
Tinción con Ziehl-Neelsen	-	-	-
PCR para <i>M. tuberculosis</i>	+	+	+
Tiempo de tratamiento para la remisión de las lesiones	6 meses	9 meses	6 meses

manifestación; sin embargo, es poco usual. En la bibliografía médica mundial se han reportado desde el siglo XIX y la primera mitad del siglo XX casos de sífilis y tuberculosis cutánea relacionados con los hábitos del tatuador, como humedecer con saliva las tintas secas y escupir sobre la zona tatuada con la creencia de mejorar el proceso de cicatrización.^{7,8} Se reportó inoculación cutánea en un tatuaje de prisión.⁹ El lupus vulgaris inducido por vacuna BCG puede aparecer desde unos meses hasta tres años después de la aplicación de la vacuna¹⁰ y esta misma variedad se ha reportado en tatuajes.⁸

En la bibliografía se reportan casos de inoculación de micobacterias en distintos tipos de procedimientos, en mayor cantidad por micobacterias atípicas que por tuberculosis. Puede ser por cirugía, mesoterapia, aplicación de dermoimplante, micropunciones, perforaciones, punción accidental con catéter de paciente infectado e, incluso, en pedicuras. Las lesiones inician desde un mes y se reportan hasta cuatro años posteriores al traumatismo.^{3,11-15} En esta revisión no se encontraron reportes de tuberculosis por ozonoterapia, únicamente mencionan

que pueden existir complicaciones de tipo infeccioso.

La fuente de infección en estos procedimientos es difícil de determinar; puede provenir del equipo utilizado con material, agujas, guantes o cubrebocas no estériles, tinta o diluyentes contaminados, condiciones higiénicas del lugar o los cuidados posteriores de la persona que se realiza el procedimiento.^{7,16}

Las formas clínicas de la tuberculosis cutánea dependen de la vía de adquisición, la patogenicidad del bacilo y el estado inmunitario del paciente,¹⁷ por lo que las lesiones son muy polimorfas, siempre muestran nódulos de distintos tonos (eritematosos, violáceos, marrón), algunos con aspecto papular, verrugoso, lesiones ulceradas, infiltradas, que pueden conformar placas de diversos tamaños.¹⁸

La clasificación puede basarse en los mecanismos de inoculación (endógena y exógena) o en la coexistencia de bacilos en las lesiones: habitadas (chancro, escrofulodermia, verrugosa, luposa, ulcerosa, vegetante, miliar) y no habitadas (no-

dular profunda, nodulonecrótica, liquenoide, tuberculides).¹⁹

El diagnóstico de tuberculosis cutánea requiere un alto índice de sospecha. A menudo se requieren varios estudios practicados de manera conjunta, éstos incluyen aislamiento en cultivo, histología compatible, demostración de bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR) en tinciones, prueba cutánea de tuberculina (que indica contacto previo con *M. tuberculosis*, así como el grado de inmunidad celular del huésped frente al bacilo), prueba de ELISA (ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas, que mide la producción antígeno-específica de interferón gamma por las células T), evidencia de tuberculosis sistémica y respuesta al tratamiento.^{20,21}

Aunque un cultivo positivo proporciona un diagnóstico definitivo, la sensibilidad es baja debido a la escasez de micobacterias en las lesiones cutáneas y el desarrollo de colonias tarda de cuatro a ocho semanas.²²

En la histología se observan granulomas de tipo tuberculoso o tuberculoide; sin embargo, no es específica.²³ Se realiza la tinción de Ziehl-Neelsen o de Fite Faraco para detectar BAAR, pero éstas tienen baja sensibilidad (20-40%) y baja especificidad porque pueden teñir a otras micobacterias (*Nocardia* y *Criptosporidium*).^{20,24}

La PCR (reacción en cadena de la polimerasa) permite un diagnóstico rápido y preciso al detectar secuencias de ADN de *M. tuberculosis* en muestras histológicas y son especialmente útiles en casos de inflamación granulomatosa con tinciones BAAR-negativas.²⁵

El diagnóstico diferencial depende de la variedad de la tuberculosis cutánea. Deben descartarse las complicaciones que sobrevienen en este tipo de procedimientos: infecciones por micobacterias atípicas, lepra, sarcoidosis y granuloma a cuerpo extraño.^{26,27}

El tratamiento de la tuberculosis cutánea es igual al de la tuberculosis de otros órganos; consta de dos fases: la intensiva y la de mantenimiento. La fase intensiva consiste en isoniazida, rifampicina, etambutol y pirazinamida durante dos meses, seguida de cuatro meses con isoniazida y rifampicina para la fase de mantenimiento.²⁸

CONCLUSIONES

La tuberculosis cutánea representa un reto diagnóstico en el que se necesita un alto índice de sospecha debido a la amplia morfología que llegan a mostrar las lesiones, además de que los pacientes suelen no tener el antecedente de exposición a tuberculosis, ni ningún otro síntoma. Con el aumento de los procedimientos con inyectables deben considerarse múltiples posibilidades diagnósticas. Es necesario educar a los pacientes acerca de la realización de estas prácticas en sitios seguros. En los casos comunicados, debido al antecedente de los procedimientos a los que se sometieron y a los datos clínicos de las lesiones, los granulomas en la histología eran previstos y, aunque no se evidenció material bacilar por la tinción de Ziehl-Neelsen, *M. tuberculosis* logró identificarse por PCR.

REFERENCIAS

1. Mahdi E, Alabdan L, Amer S, et al. A Case report of tuberculosis in the finger. *Cureus* 2021. <https://doi.org/10.7759/cureus.14071>
2. Cardona Hernández MÁ, Jurado SCF, Ramos Garibay A, Vidal Flores AA. Tuberculosis ulcerosa, enfermedad re-emergente. Manifestaciones clínicas y actualización del tema. *Rev Cent Dermatol Pascua* 2017; 26.
3. Schcolnik Cabrera A, Vega Memije E, Hernández Castro R, et al. El costo de la belleza- Comunicación de seis casos clínicos con infección por micobacterias atípicas secundario a inyecciones intradérmicas y reacción a un dermoimplante de origen desconocido. *Rev Chil Infectol* 2019; 36 (6): 778-7783.
4. Global Tuberculosis Report 2023; 2023. <https://iris.who.int/>
5. Arya S, Bunkar M, Takhar R. Cutaneous tuberculosis over tattoo marks: An unusual occurrence. *Egypt J Chest Dis Tuberculosis* 2017; 66 (2): 381-382. <https://doi.org/10.1016/j.ejcdt.2017.01.007>

6. Rodríguez O. Tuberculosis cutánea. Rev Fac Med UNAM 2003; 46 (4): 157-161.
7. Morales-Cardona CA, Llamas-Castellanos BC. Infectious complications of permanent tattoos: The skin out of law. part i. Iatreia 2021; 34 (4): 335-346. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.105>
8. Ghorpade A. Lupus vulgaris over a tattoo mark - Inoculation tuberculosis. J Eur Acad Dermatol Venereol 2003; 17 (5): 569-571. <https://doi.org/10.1046/j.1468-3083.2003.00787.x>
9. Horney DA, Gaither JM, Lauer R, et al. Cutaneous inoculation tuberculosis secondary to "jailhouse tattooing". Arch Dermatol 1985; 121 (5): 648-650.
10. Izumi AK, Matsunaga J. BCG vaccine-induced lupus vulgaris. Arch Dermatol 1982; 118 (3): 171-172.
11. Parolari G, Sepulcri C, Salsano A, et al. *Mycobacterium tuberculosis* surgical site infection after cardiac surgery in the COVID-19 era: A Case report. Infect Dis Rep 2022; 14 (1): 101-105. <https://doi.org/10.3390/idr14010013>
12. García LM, Garzón MC, Orjuela DL, et al. Micobacterias no tuberculosas asociadas a procedimientos de mesoterapia en Colombia, 2004-2007. 2010; 14. [https://doi.org/10.1016/S0123-9392\(10\)70096-5](https://doi.org/10.1016/S0123-9392(10)70096-5)
13. Soltani-Arabshahi R, Wong JW, Duffy KL, Powell DL. Facial allergic granulomatous reaction and systemic hypersensitivity associated with microneedle therapy for skin rejuvenation. JAMA Dermatol 2014; 150 (1): 68-72. <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2013.6955>
14. Kaur C, Sarkar R, Kanwar AJ. How safe is nose-piercing? inoculation cutaneous tuberculosis revisited case report. Int J Dermatol 2003; 42: 645-6. <https://doi.org/10.1046/j.1365-4362.2003.01947.x>
15. Snizek PJ, Graham BS, Byers Busch H, et al. Rapidly growing mycobacterial infections after pedicures. Arch Dermatol 2003; 139 (5): 629-34. <https://doi.org/10.1001/archderm.139.5.629http://archderm.jamanetwork.com/>
16. Cutaneous tuberculosis inoculation after tattooing. J Am Acad Dermatol 2010; 62 (3): AB80. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2009.11.336>
17. Valdelamar Gale L, Velez Álvarez S, Padilla Santos H, Salas Romero S, et al. Tuberculosis cutánea: un tipo extrapulmonar poco frecuente. Arch Medicina 2021; 17: 3. <https://doi.org/10.3823/103>
18. Dos Santos JB, Figueiredo AR, Ferraz CE, et al. Cutaneous tuberculosis: Epidemiologic, etiopathogenic and clinical aspects - Part I. An Bras Dermatol 2014; 89 (2): 219-228. <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20142334>
19. Arenas Guzmán R. Dermatología. Atlas, Diagnóstico y Tratamiento. 7a ed. McGraw-Hill; 2019.
20. Kaul S, Jakhar D, Mehta S, Singal A. Cutaneous tuberculosis. Part II: Complications, diagnostic workup, histopathological features, and treatment. J Am Acad Dermatol 2022. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2021.12.064>
21. García-Gasalla M, Fernández-Baca V, Mir-Viladrich I, et al. Valor de QuantiFERON-TB Gold Test in Tube en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar. Enferm Infecc Microbiol Clin 2010; 28 (10): 685-689. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2010.01.008>
22. Almaguer-Chávez J, Ocampo-Candiani J, Rendón A. Panorama actual en el diagnóstico de la tuberculosis cutánea. Actas Dermosifiliogr 2009; 100 (7): 562-570. [https://doi.org/10.1016/S0001-7310\(09\)71904-0](https://doi.org/10.1016/S0001-7310(09)71904-0)
23. Chen Q, Chen W, Hao F. Cutaneous tuberculosis: A great imitator. Clin Dermatol 2019; 37 (3): 192-199. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2019.01.008>
24. Ulrichs T, Lefmann M, Reich M, et al. Modified immunohistological staining allows detection of Ziehl-Neelsen-negative *Mycobacterium tuberculosis* organisms and their precise localization in human tissue. J Pathol 2005; 205 (5): 633-640. <https://doi.org/10.1002/path.1728>
25. Li JY, Lo ST, Ng CS. Molecular detection of *Mycobacterium tuberculosis* in tissues showing granulomatous inflammation without demonstrable acid-fast bacilli. Diagn Mol Pathol 2000; 9 (2): 67-74. <https://doi.org/10.1097/00019606-200006000-00001>
26. Mataix J, Silvestre JF. Reacciones cutáneas adversas por tatuajes y piercings. Actas Dermosifiliogr 2009; 100 (8): 643-656. [https://doi.org/10.1016/S0001-7310\(09\)72277-X](https://doi.org/10.1016/S0001-7310(09)72277-X)
27. Ghorpade A. Ornamental tattoos and skin lesions. Tattoo inoculation borderline tuberculoid leprosy. Int J Dermatol 2009; 48 (1): 11-13. <https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2009.03767.x>
28. Reyes Weaver DA, Parral Pacheco JM, Huitzil Palafox SY, et al. Tuberculosis cutánea verrugosa: informe de un caso en una localización atípica. Dermatol CMQ 2022; 4 (20): 427-430.

Los artículos publicados, recibidos a través de la plataforma de la revista, con fines de evaluación para publicación, una vez aceptados, aun cuando el caso clínico, un tratamiento, o una enfermedad hayan evolucionado de manera distinta a como quedó asentado, nunca serán retirados del histórico de la revista. Para ello existe un foro abierto (**Cartas al editor**) para retractaciones, enmiendas, aclaraciones o discrepancias.