Revisión sistemática
Dermatol Rev Mex 2024; 68 (3): 325-332.

Dermatología
Revista mexicana

https://doi.org/10.24245/drm/bmu.v68i3.9774

Queratólisis punctata: enfoque clínico y de diagnóstico. Actualización

Pitted keratolysis: clinical and diagnostic approach. An update.

Ernesto Tirado Mondragón,[1] Jazmín Tejeda Olán,[2] Betsy López Gómez,[3] Javier Araiza[2]

Resumen

ANTECEDENTES: La queratólisis punctata es una infección bacteriana superficial crónica causada por diferentes bacterias grampositivas. La afección se limita al estrato córneo y se caracteriza por hiperhidrosis, lesiones tipo cráter de 1 a 7 mm y erosiones superficiales, maceración, prurito y sensación de ardor; afecta comúnmente las plantas.

OBJETIVO: Presentar un documento actualizado de la queratólisis punctata en cuanto a sus manifestaciones clínicas y tratamiento.

METODOLOGÍA: Estudio retrospectivo, descriptivo, en el que se hizo una búsqueda electrónica utilizando los términos: *Pitted keratolysis*, *Queratolysis sulcata*, *Pitted keratolysis diagnosis*, *Corynebacterium*, *Actinomyces*, *Dermatophilus* y *Micrococcus sedentarius* con la base de datos incluida en PubMed de 1965 a 2022.

RESULTADOS: Se analizaron 39 estudios con un total de 2176 pacientes, de los que más del 90% eran varones, por lo que la enfermedad parece tener un importante predominio masculino. La edad de mayor aparición se situó entre la segunda y la sexta décadas de la vida; la queratólisis punctata fue más frecuente en pacientes con algunos factores de riesgo de la enfermedad, entre ellos la hiperhidrosis, el uso de calzado oclusivo o ambientes con mayor humedad y maceración. Los antibióticos tópicos o sistémicos junto con los queratolíticos y las medidas que disminuyan la hiperhidrosis han sido la piedra angular del tratamiento contra la queratólisis punctata.

CONCLUSIONES: El diagnóstico de la enfermedad continúa siendo eminentemente clínico, puede apoyarse en los hallazgos dermatoscópicos y confirmarse mediante el estudio micológico.

PALABRAS CLAVE: Queratólisis punctata; *Corynebacterium*; *Actinomyces*; *Dermatophilus*; *Micrococcus sedentarius*.

Abstract

BACKGROUND: *Keratolysis punctata is a chronic superficial bacterial infection caused by different gram-positive bacteria. The condition is limited to the stratum corneum and is characterized by hyperhidrosis, crater-like lesions of 1 to 7 mm and superficial erosions, maceration, pruritus and burning sensation; it commonly affects the soles.*

OBJECTIVE: *To present an updated document on keratolysis punctata in terms of its clinical manifestations and treatment.*

METHODOLOGY: *Retrospective, descriptive study, in which an electronic search was carried out using the terms: Pitted keratolysis, Keratolysis sulcata, Pitted keratolysis diagnosis*, Corynebacterium, Actinomyces, Dermatophilus *and* Micrococcus sedentarius *with the database included in PubMed from 1965 to 2022.*

RESULTS: *Thirty-nine studies were analyzed with a total of 2176 patients, of which more than 90% were men, so the disease seems to have a significant male predominance. The age of greatest appearance was between the second and sixth decades of life. Punctate keratolysis was more frequent in patients with some risk factors for the*

[1] Servicio de Dermatología.
[2] Laboratorio de Micología.
Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México.
[3] Residente de Medicina Interna. Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional.

Recibido: febrero 2024

Aceptado: marzo 2024

Correspondencia
Javier Araiza
javier.araiza55@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Tirado-Mondragón E, Tejeda-Olán J, López-Gómez B, Araiza J. Queratólisis punctata: enfoque clínico y de diagnóstico. Actualización. Dermatol Rev Mex 2024; 68 (3): 325-332.

disease, including hyperhidrosis, the use of occlusive footwear or environments with greater humidity and maceration. Topical or systemic antibiotics along with keratolytics and measures to reduce hyperhidrosis have been the cornerstone of treatment against keratolysis punctata.

CONCLUSIONS: *The diagnosis of the disease continues to be eminently clinical, it can be supported by dermoscopic findings and confirmed by mycological study.*

KEYWORDS: *Pitted keratolysis;* Corynebacterium*;* Actinomyces*;* Dermatophilus*;* Micrococcus sedentarius.

ANTECEDENTES

La queratólisis punctata es una infección bacteriana superficial crónica causada por diferentes bacterias grampositivas del género *Corynebacterium* spp*, Actinomyces* spp*, Dermatophilus* spp *y Micrococcus sedentarius*.[1,2] La afección se limita al estrato córneo y se caracteriza por hiperhidrosis, lesiones tipo cráter de 1 a 7 mm y erosiones superficiales, maceración, prurito y sensación de ardor; afecta comúnmente las plantas y excepcionalmente las palmas.[3]

Esta afección es más prevalente en hombres que en mujeres, principalmente campesinos, trabajadores, deportistas, estudiantes, cadetes militares, amas de casa y adolescentes que usan calzado oclusivo sin ventilación, lo que genera calor y un microambiente húmedo, lo que favorece la proliferación de estos microorganismos,[4,5] mismos que comparten la capacidad de producir enzimas queratolíticas que disuelven el estrato córneo, con la aparición de las características lesiones en forma de túnel o cráter. Los factores de riesgo asociados son la falta de higiene y la hiperhidrosis.[6]

Son pocos los estudios que describen las diferentes características de la manifestación clínica, el diagnóstico y el tratamiento de la queratólisis punctata.[3-6] Aunque la queratólisis punctata es una infección bacteriana crónica no inflamatoria, indolente y probablemente infradiagnosticada de la piel, cuyo diagnóstico es clínico con topografía y morfología variables, no existe un consenso ni guías clínicas para su tratamiento.

El objetivo de esta revisión es presentar un documento actualizado de la queratólisis punctata en cuanto a sus manifestaciones clínicas y tratamiento.

METODOLOGÍA

Estudio retrospectivo, descriptivo, en el que se efectuó una búsqueda electrónica utilizando los términos: *Pitted keratolysis*, *Queratolysis sulcata*, *Pitted keratolysis diagnosis*, *Corynebacterium*, *Actinomyces*, *Dermatophilus* y *Micrococcus sedentarius*, utilizando la base de datos incluida en PubMed de 1965 a 2022.

RESULTADOS

Se identificaron 100 citas. El motor de búsqueda también identificó 36[7-42] citas relacionadas con el tema. Entre las estrategias se eliminaron todos los trabajos duplicados, también se excluyeron

https://doi.org/10.24245/drm/bmu.v68i3.9774

los que carecían de la información necesaria para el análisis en el resumen y estaban escritos en idiomas distintos al español o al inglés y las cartas al editor (58 artículos). De los 36[7-42] artículos analizados en esta revisión se incluyeron los que cumplían todos los criterios de elegibilidad para el análisis; descripción del cuadro clínico de la enfermedad, la topografía, la morfología y los síntomas asociados; fueron elegibles para el análisis mediante estadística simple descriptiva.

Son pocos los estudios que informan sobre la epidemiología de la queratólisis punctata, con algunas coincidencias en todas las publicaciones; en esta revisión se analizaron 30 estudios de los que 11 fueron series de casos, 12 artículos de revisión, 3 reportes de caso, 3 estudios de cohorte y un ensayo clínico fase 3, con un total de 2176 pacientes, de los que más del 90% eran varones; por tanto, la enfermedad parece tener un importante predominio masculino. La edad de mayor aparición se situó entre la segunda y la sexta décadas de la vida; la queratólisis punctata fue más frecuente en pacientes con algunos factores de riesgo de la enfermedad, entre ellos la hiperhidrosis, el uso de calzado oclusivo para realizar actividades laborales o ambientes con mayor humedad y maceración.[3-43]

DISCUSIÓN

En cuanto a la causa de la queratólisis punctata, se ha encontrado que diversas bacterias grampositivas son las causantes de la infección del estrato córneo y se relacionan principalmente con las especies *Corynebacterium* sp, *Kytococcus sedentarius*, *Dermatophilus congolensis* y *Bacillus thuringiensis*[43] en condiciones de ambientes cálidos y húmedos. Estos microorganismos son productores de enzimas que degradan la queratina, lo que permite su proliferación y crea su característica apariencia de hoyuelos, sumado a factores agravantes como el calor, la humedad y la hiperhidrosis que coinciden en todas las publicaciones revisadas.

Respecto a la manifestación clínica, al tratarse de una infección cutánea bacteriana superficial, la queratólisis punctata se limita al estrato córneo. La localización más frecuente fue la planta (36 estudios),[7-42] en zonas de presión como la región metatarsal, el talón o el borde lateral del pie, en la línea de Wallace en 34 de 36 estudios analizados, 11 estudios con descripción de afección en las palmas y las plantas; en estas publicaciones no se mencionó si había factores de riesgo o precipitantes para la manifestación en las manos.[3,5,6,11,12,13,17,18,27,32,35,42] Cuatro de los estudios describen afección en regiones interdigitales de los pies y otros pliegues.[22,23,24,36] **Figuras 1 y 2**

Los síntomas asociados con más frecuencia fueron la bromhidrosis y la hiperhidrosis plantar en el 92%. En 17 de 36 estudios se describe que los pacientes cursaron con dolor de tipo urente o dolor en bipedestación o para iniciar la marcha; el prurito leve se describe en 12 de 36 estudios. Todos los estudios describen la morfología de las lesiones como hoyuelos o cráteres de 1-3 mm de diámetro con áreas de maceración, erosiones o fisuras y con éstas pueden observarse de mejor manera las lesiones crateriformes.

Figura 1. Panorámica de queratólisis punctata.

Figura 2. Hoyuelos o *pits* en acercamiento de queratólisis punctata.

El diagnóstico en todas las publicaciones es clínico y se integra por la topografía, la morfología, los síntomas asociados y la existencia de factores de riesgo en los pacientes con la enfermedad. El cultivo o el antibiograma no suelen estar indicados. Se recomienda practicar un examen micológico directo, consistente en realizar un raspado superficial de la base de las lesiones, con una navaja u hoja de bisturí estéril, con la finalidad de obtener escamas de la capa córnea, esta muestra se coloca entre el porta y el cubreobjetos con hidróxido de potasio al 10% y se observa al microscopio para descartar infecciones micóticas superficiales; de ser así, debe hacerse un cultivo para indicar el tratamiento específico. **Figura 3**

Lockwood y su grupo[31] describieron el caso de una mujer caucásica de 32 años con una afección de las plantas de los pies; la morfología reportada en la dermatoscopia era de múltiples lesiones con aspecto de hoyuelo de 2-3 mm poco profundas con arquitectura heterogénea que correspondían a una disolución aleatoria del estrato córneo por colonias bacterianas.[31]

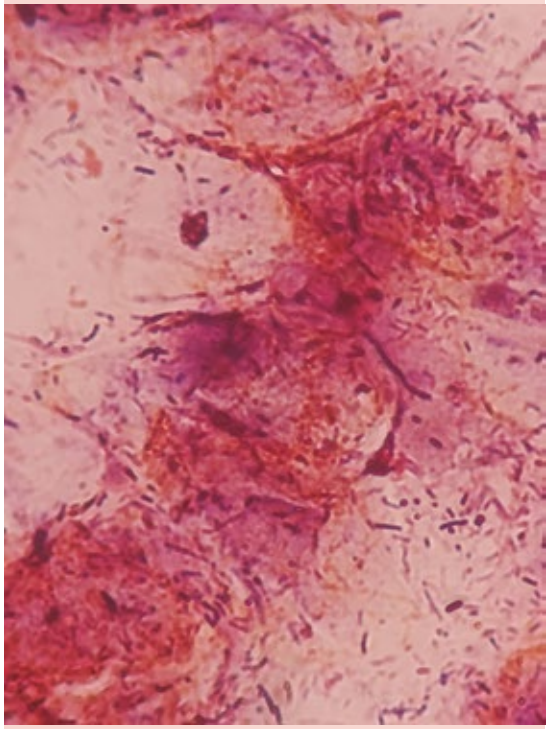

Figura 3. Tinción de Gram de escama de queratólisis punctata, se observan filamentos grampositivos y formas cocoides (tinción de Gram, 100x).

En la actualidad no existe un consenso ni guías de tratamiento o distintos regímenes con mayor eficacia. La variabilidad en las publicaciones sobre el manejo de la queratólisis punctata es sustancial, particularmente en términos de alcance y rigor metodológico. Algunas recomendaciones son consistentes; sin embargo, la evidencia es limitada porque la mayor parte son informes de casos con una muestra reducida de pacientes. Existen varias opciones de tratamiento reportadas en la bibliografía.

Tratamientos con antibióticos tópicos

En 5 trabajos[5,6,20,29,31] se evaluó la administración de la eritromicina tópica al 2-4%; de estos es-

https://doi.org/10.24245/drm/bmu.v68i3.9774

tudios 4 de ellos son reportes de casos[5,20,29,31] y sólo uno de ellos es una serie de casos, 6 en conjunto que suman 142 pacientes. El sitio afectado con más frecuencia corresponde a las plantas; la eficacia del tratamiento fue del 83 al 100% de los casos comunicados. La administración de mupirocina está descrita en dos reportes de casos[35,44] en los que se aplicó y demostró una eficacia del 100% a las 3 semanas y 10 días de tratamiento. El tratamiento con ácido fusídico se describe en el estudio de Papaparaskevas en 2014[33] como crema al 2%, que logró eficacia del 100% a las 4 semanas.

Tratamientos combinados antibióticos tópicos y queratolíticos

Respecto a la administración de clindamicina tópica o clindamicina tópica y peróxido de benzoilo, se encontraron 8 trabajos[1,4,30,35,38,39,43,45] de los que 7[1,30,35,38,43,45,46] son reportes de casos y un ensayo clínico con distribución al azar;[39] la muestra de estos trabajos fue de 101 pacientes, de los que 89 pertenecen al ensayo clínico.[39] Entre los resultados obtenidos, se observó que se consigue eficacia del 100% a las 4 semanas; el ensayo clínico se dividió en 2 grupos, en uno se aplicó peróxido de benzoilo al 2.5% durante 2 semanas con respuesta del 69% y en el segundo grupo peróxido de benzoilo al 5% con eficacia del 63.8%.

Antibióticos orales

La administración de antibióticos sistémicos se describe en 5 reportes de casos[3,14,47,48,49] en los que se prescribió eritromicina y azitromicina con mayor frecuencia, obteniendo eficacia del 100% en los pacientes con la administración de eritromicina con esquemas de tratamiento desde 150 mg dos veces al día hasta una dosis de 500 mg cada 6 horas en combinación con eritromicina.

Los distintos tipos de tratamiento ofrecen una eficacia muy elevada a corto plazo. Las opciones de tratamiento son bastante amplias y van desde la monoterapia hasta la terapia combinada, así como medidas para eliminar los factores de riesgo, como el cambio de calcetines frecuente, el uso de zapatos no oclusivos[34] y la disminución de la hiperhidrosis principalmente.

Esta revisión recoge muchos estudios, principalmente reportes de casos,[1,10,15,19,24,27,29,31,34,35,38] series de casos,[5,7,9,12,14,16,20,22,26,32,36] artículos de revisión,[6,8,11,13,17,18,21,23,25,28,33,42] de cohorte,[37,38,40] y sólo un ensayo clínico fase 3.[41]

Todas las publicaciones describen a la queratólisis punctata con un cuadro clínico similar, con topografía principal en 35 de 36 estudios en la zona de presión en las plantas;[7-42], 9 de 36 en las palmas y 4 de 36 en los pliegues interdigitales de los pies.[22,23,24,40]

La morfología típica se describe como una dermatosis localizada bilateral y con tendencia a la simetría, constituida por múltiples lesiones de aspecto de hoyuelo o crateriformes de 1-7 mm de diámetro en promedio, que pueden alternar con formación de placas de aspecto hiperqueratósico, con eritema variable, erosiones superficiales, algunas fisuras y maceración. Se acompaña de síntomas como bromhidrosis e hiperhidrosis en casi el 100% de los casos y variablemente los pacientes pueden cursar con prurito leve,[5,6,18,20,22,29,31,35,36,39,40] sensación urente o ardorosa en las plantas y dolor a la bipedestación y durante la marcha.[3,5,6,7,9,12,18,20,22,26,28,35,36,40,42]

Para el diagnóstico en ningún estudio se requirieron estudios complementarios, únicamente el cuadro clínico, los síntomas asociados y la existencia o no de factores de riesgo.

En este estudio se observó que el diagnóstico de la queratólisis punctata continúa estableciéndose por las manifestaciones clínicas de la enfermedad y los síntomas asociados; sólo una publicación hace referencia a los hallazgos

dermatoscópicos[31] presentes en la enfermedad que no suelen ser específicos.

CONCLUSIONES

La queratólisis punctata es una afección frecuente a menudo infradiagnosticada, con predominio en varones jóvenes. Esta revisión concluye que el diagnóstico de la enfermedad continúa siendo eminentemente clínico, puede apoyarse de los hallazgos dermatoscópicos y confirmarse mediante el estudio micológico. Existen múltiples tratamientos variables con buena eficacia, lo más adecuado en primera instancia es eliminar los factores de riesgo de la enfermedad seguido de la administración de antibióticos tópicos y queratolíticos, Los antibióticos orales no muestran mayor eficacia o superioridad sobre los tratamientos con antibióticos tópicos solos o combinados con queratolíticos; por tanto, debido a los efectos adversos que pueden causar, estos esquemas son los menos prescritos.

REFERENCIAS

1. Leung AK, Barankin B. Pitted keratolysis. J Pediatr 2015; 167 (5): 1165. doi: 10.1016/j.jpeds.2015.07.056
2. Kontochristopoulos G, Sidiropoulou P, Tzanetakou VD, Gregoriou S, et al. Managing pitted keratolysis: consider topical glycopyrrolate. Clin Exp Dermatol 2019; 44 (6): 713-714. doi: 10.1111/ced.13851
3. Makhecha M, Dass S, Singh T, Rathod D, et al. Pitted keratolysis - a study of various clinical manifestations. Int J Dermatol 2017; 56 (11): 1154-1160. doi: 10.1111/ijd.13744
4. Balić A, Bukvić Z, Marinović B, Ledić Drvar D. Tatami mats: A source of pitted keratolysis in a martial arts athlete? Acta Dermatovenerol Croat 2018; 26 (1): 68-70.
5. Kaptanoglu AF, Yuksel O, Ozyurt S. Plantar pitted keratolysis: a study from non-risk groups. Dermatol Reports 2012; 4 (1): e4. doi: 10.4081/dr.2012.e4
6. Pranteda G, Carlesimo M, Pranteda G, Bottoni U, et al Pitted keratolysis, erythromycin, and hyperhidrosis. Dermatol Ther 2014; 27 (2): 101-4. doi: 10.1111/dth.12064
7. Zaias N, taplin D, rebell G. Pitted keratolysis. Arch Dermatol 1965; 92: 151-4. doi: 10.1001/archderm.92.2.151
8. Gill KA Jr, Buckels LJ. Pitted keratolysis. Arch Dermatol 1968; 98 (1): 7-11.
9. Lamberg SI. Symptomatic pitted keratolysis. Arch Dermatol 1969; 100 (1): 10-1.
10. Rubel LR. Pitted keratolysis and *Dermatophilus congolensis.* Arch Dermatol 1972; 105 (4): 584-6.
11. Tilgen W. Pitted keratolysis (keratolysis plantare sulcatum). Ultrastructural study. J Cutan Pathol 1979; 6 (1): 18-30. doi: 10.1111/j.1600-0560.1979.tb00302.x
12. Narayani K, Gopinathan T, Lpe TP. Pitied keratolysis. Indian J Dermatol Venereol Leprol 1981; 47 (3): 151-154.
13. Zaias N. Pitted and ringed keratolysis. A review and update. J Am Acad Dermatol 1982; 7 (6): 787-91. doi: 10.1016/s0190-9622(82)70162-8
14. Shelley WB, Shelley ED. Coexistent erythrasma, trichomycosis axillaris, and pitted keratolysis: an overlooked corynebacterial triad? J Am Acad Dermatol 1982; 7 (6): 752-7. doi: 10.1016/s0190-9622(82)80158-8
15. Sehgal VN, Ramesh V. Crateriform depression-an unusual clinical expression of pitted keratolysis. Dermatologica 1983; 166 (4): 209-11. doi: 10.1159/000249869
16. Eun HC, Park HB, Chun YH. Occupational pitted keratolysis. Contact Dermatitis 1985; 12 (2): 122. doi: 10.1111/j.1600-0536.1985.tb01075.x
17. Woodgyer AJ, Baxter M, Rush-Munro FM, Brown J, Kaplan W. Isolation of dermatophilus congolensis from two New Zealand cases of pitted keratolysis. Australas J Dermatol 1985; 26 (1): 29-35. doi: 10.1111/j.1440-0960. 1985. tb01811.x
18. Nordstrom KM, McGinley KJ, Cappiello L, Leyden JJ, et al. Pitted keratolysis. The role of Micrococcus sedentarius. Arch Dermatol 1987; 123 (10): 1320-5. doi: 10.1001/archderm.123.10.1320
19. Gillum RL, Qadri SM, Al-Ahdal MN, Connor DH, Strano AJ. Pitted keratolysis: a manifestation of human dermatophilosis. Dermatologica 1988; 177 (5):305-8. doi: 10.1159/000248584
20. Shah AS, Kamino H, Prose NS. Painful, plaque-like, pitted keratolysis occurring in childhood. Pediatr Dermatol 1992; 9 (3): 251-4. doi: 10.1111/j.1525-1470. 1992.tb00341.x
21. Ramsey ML. Pitted keratolysis. Phys Sportsmed 1996; 24 (10): 51-56. doi: 10.1080/00913847.1996.11948033
22. Takama H, Tamada Y, Yano K, Ikeya T. et al. Pitted keratolysis: clinical manifestations in 53 cases. Br J Dermatol 1997; 137 (2): 282-5. doi:10.1046/j.1365-2133.1997.18211899.x
23. Enta T. Dermacase. Pitted keratolysis. Can Fam Physician 1998; 44: 2387, 2396.
24. de Almeida HL Jr, de Castro LA, Rocha NE, Abrantes VL. Ultrastructure of pitted keratolysis. Int J Dermatol 2000; 39 (9): 698-701. doi: 10.1046/j.1365-4362.2000.00035.x
25. Longshaw CM, Wright JD, Farrell AM, Holland KT. Kytococcus sedentarius, the organism associated with pitted keratolysis, produces two keratin-degrading enzymes. J Appl Microbiol 2002; 93 (5): 810-6. doi: 10.1046/j.1365-2672.2002.01742.x
26. Tamura BM, Cucé LC, Souza RL, Levites J. Plantar hyperhidrosis and pitted keratolysis treated with botulinum toxin

https://doi.org/10.24245/drm/bmu.v68i3.9774

injection. Dermatol Surg 2004; 30 (12 Pt 2): 1510-4. doi: 10.1111/j.1524-4725.2004.30553.x

27. López-Cepeda LD, Alonzo L, Navarrete G. Hiperqueratosis acral focal asociada a queratolisis punteada [Focal acral hyperkeratosis associated with pitted keratolysis]. Actas Dermosifiliogr 2005; 96 (1): 37-9. doi: 10.1016/S0001-7310(05)73030-1
28. Blaise G, Nikkels AF, Hermanns-Lê T, Piérard GE.et al. *Corynebacterium*-associated skin infections. Int J Dermatol 2008; 47 (9): 884-90. doi: 10.1111/j.1365-4632.2008.03773.x
29. Kennedy W. Case of the month. Pitted keratolysis. JAAPA 2008; 21 (2): 86. doi: 10.1097/01720610-200802000-00024
30. Vlahovic TC, Dunn SP, Kemp K. The use of a clindamycin 1%-benzoyl peroxide 5% topical gel in the treatment of pitted keratolysis: a novel therapy. Adv Skin Wound Care 2009; 22 (12): 564-6. doi: 10.1097/01.ASW.0000363468. 18117.fe
31. Lockwood LL, Gehrke S, Navarini AA. Dermoscopy of pitted keratolysis. Case Rep Dermatol 2010; 2 (2): 146-148. doi: 10.1159/000319792
32. Bristow IR, Lee YL. Pitted keratolysis: a clinical review. J Am Podiatr Med Assoc 2014; 104 (2): 177-82. doi: 10.7547/0003-0538-104.2.177
33. Papaparaskevas J, Stathi A, Alexandrou-Athanassoulis H, A, Valari M, et al. Pitted keratolysis in an adolescent, diagnosed using conventional and molecular microbiology and successfully treated with fusidic acid. Eur J Dermatol 2014; 24 (4): 499-500. doi: 10.1684/ejd.2014.2376
34. Fernández-Crehuet P, Ruiz-Villaverde R. Pitted keratolysis: an infective cause of foot odour. CMAJ 2015; 187 (7): 519. doi: 10.1503/cmaj.140809.
35. De Almeida HL Jr, Siqueira RN, Meireles Rda S, Silva RM.y cols. Pitted keratolysis. An Bras Dermatol 2016; 91 (1): 106-8. doi: 10.1590/abd1806-4841.20164096
36. Leeyaphan C, Bunyaratavej S, Taychakhoonavudh S, Kulthanan K, et al. Cost-effectiveness analysis and safety of erythromycin 4% gel and 4% chlorhexidine scrub for pitted keratolysis treatment. J Dermatolog Treat 2019; 30 (6): 627-629. doi: 10.1080/09546634.2018
37. Sil A, Bhanja DB. Pitted keratolysis. Indian Pediatr 2020; 57 (9): 875.
38. Leeyaphan C, Limphoka P, Kiratiwongwan R, Bunyaratavej S, et al. Randomized, controlled trial testing the effectiveness and safety of 2.5% and 5% benzoyl peroxide for the treatment of pitted keratolysis. J Dermatolog Treat 2021; 32 (7): 851-854. doi: 10.1080/09546634.2019.1708244
39. Pattanaprichakul P, Kulthanan K, Bunyaratavej S, Leeyaphan C.et al. The Correlations between clinical features, dermoscopic and histopathological findings, and treatment outcomes of patients with pitted keratolysis. Biomed Res Int 2021: 3416643. doi: 10.1155/2021/3416643
40. Ongsri P, Leeyaphan C, Limphoka P, Bunyaratavej S, et al. Effectiveness and safety of zinc oxide nanoparticle-coated socks compared to uncoated socks for the prevention of pitted keratolysis: a double-blinded, randomized, controlled trial study. Int J Dermatol 2021; 60 (7): 864-867. doi: 10.1111/ijd.15512
41. Schweitzer B, Balázs VL, Molnár S, Schneider G.et al. Antibacterial effect of lemongrass (*Cymbopogoncitratus*) against the aetiological agents of pitted keratolyis. Molecules 2022; 27 (4): 1423. Doi: 10.3390/molecules27041423
42. Singh G, Naik CL. Pitted keratolysis. Indian J Dermatol Venereol Leprol 2005; 71: 213-5. Doi: 10.4103/0378-6323.16250
43. Burkhart CG. Pitted keratolysis: a new form of treatment. Arch Dermatol 1980; 116 (10): 1104.
44. Schissel DJ, Aydelotte J, Keller R. Road rash with a rotten odor. Mil Med 1999; 164 (1): 65-7.
45. Greywal T, Cohen PR. Pitted keratolysis: successful management with mupirocin 2% ointment monotherapy. Dermatol Online J 2015; 21 (8): 13030/qt6155v9wk
46. Corral de la Calle M, Pérez- España L, Domínguez Hidalgo MI, Casado Jiménez M. Queratólisis plantar sulcatum [Keratosis plantar sulcatum]. Aten Primaria 2004; 33 (7): 407-8. doi: 10.1016/s0212-6567(04)78896-4
47. Lee HJ, Roh KY, Ha SJ, Kim JW. Pitted keratolysis of the palm arising after herpes zoster. Br J Dermatol 1999; 140 (5): 974-5. doi: 10.1046/j.1365-2133.1999.02845.x
48. García CGR, Figueroa NYM, Arrese EJ. Queratólisis punctata emergente en los Andes Cusco-Perú. Med Cutan Iber Lat Am 2006; 34 (5): 223-228.
49. Rho NK, Kim BJ. A corynebacterial triad: Prevalence of erythrasma and trichomycosis axillaris in soldiers with pitted keratolysis. J Am Acad Dermatol 2008; 58 (2 Suppl): S57-8. doi: 10.1016/j.jaad.2006.05.054

El Consejo Mexicano de Dermatología, A.C. otorgará dos puntos con validez para la recertificación a quienes envíen correctamente contestadas las evaluaciones que aparecen en cada número de *Dermatología Revista Mexicana*. El lector deberá enviar todas las evaluaciones de 2024 a la siguiente dirección electrónica: **articulos@nietoeditores.com.mx**
Cada evaluación debe ser personalizada y única.
Fecha límite de recepción de evaluaciones: 15 de enero de 2025

EVALUACIÓN

1. Un factor importante relacionado con la aparición de la queratólisis punctata es:
   a) diabetes
   b) tricomicosis
   c) hiperhidrosis
   d) eritrasma

2. De manera excepcional, además de los pies, la queratólisis punctata afecta:
   a) las ingles
   b) la cara
   c) la piel cabelluda
   d) las palmas

3. Los agentes causales de la queratólisis punctata tienen como característica común ser:
   a) hongos filamentosos
   b) grampositivos
   c) levaduras
   d) enterobacterias

4. El grupo afectado con más frecuencia por la queratólisis punctata es:
   a) pacientes geriátricos
   b) hombres
   c) lactantes femeninas
   d) mujeres diabéticas

5. La patogenia de la queratólisis punctata ocurre por:
   a) enzimas proteolíticas bacterianas
   b) presión podal en la bipedestación
   c) hiperglucemia
   d) toxinas fúngicas

6. La asociación más frecuente de la queratólisis punctata ocurre entre hiperhidrosis y…
   a) tinea pedis
   b) onicomicosis
   c) eccema
   c) bromhidrosis

7. El diagnóstico de la queratólisis punctata es principalmente mediante:
   a) cultivos
   b) exámenes directos
   c) clínica
   d) luz de Wood

8. El tratamiento de elección contra la queratólisis punctata es:
   a) antimicóticos sistémicos
   b) antibióticos tópicos
   c) queratólticos
   d) no hay consenso

9. Un género microbiano causante de queratólisis punctata es:
   a) *Mycobacterium*
   b) *Corynebacterium*
   c) *Actinomyces*
   d) *Micrococcus*

10. La fluorescencia presente en las lesiones de queratólisis punctata con luz de Wood es:
    a) roja
    b) amarillo-verdosa
    c) azul
    d) no hay fluorescencia

https://doi.org/10.24245/drm/bmu.v68i3.9774