

ABANICO CLÍNICO DE LA QUERATÓLISIS *PUNCTATA*

Pitted keratolysis: clinical features

Roy García-Cuadros*, Yuri Figueroa-Nuñez del Prado**

RESUMEN

Queratólisis *punctata* es una infección bacteriana que afecta generalmente los pies y que está en aumento en nuestro país, por lo que es necesario conocerla. El objetivo de esta comunicación es exponer la gama de presentaciones clínicas útiles, para evitar confusiones. Acopiamos nuestras observaciones, distinguiendo los rasgos usuales e inusuales de queratosis *punctata* para presentarlas ordenadamente, a la par con los aspectos nosológicos. Además, planteamos cambiar el nombre de la enfermedad.

Palabras clave: Queratólisis *punctata*, Aspectos clínicos

Dermatol Perú 2006;16(3): 233 - 238

ABSTRACT

Pitted keratolysis is a bacterial infection that often affects soles. The disease is increasing in our country. The aim of this publication is to recall the clinical manifestations and avoid misdiagnosis. We recollect the usual and unusual features of pitted keratolysis and order them nosologically. We also propose to change the name of the disease.

Key words: Pitted keratolysis, Clinical features

INTRODUCCIÓN

La queratólisis *punctata* (QP) es una infección bacteriana que afecta primordialmente los pies, con lesiones crateriformes y mal olor. Consiste en una infección muy superficial de la epidermis.

Es común en zonas cálidas, aunque puede darse de manera cosmopolita y aún en los Andes⁽¹⁾.

Típicamente, presenta depresiones superficiales en las plantas de los pies, las cuales suelen estar húmedas y malolientes. Es posible la existencia de rasgos clínicos tornadizos o presentaciones clínicas variadas, que ocasionan desorientación diagnóstica. A menudo se le confunde con tiña *pedis*.

HISTORIA

En 1910, Castellani pensó que la enfermedad era una variante de la hiperqueratosis plantar y le puso el nombre de *keratoma plantare sulcatum*. Hacia 1930, Acton y Mc Guire consideraron que el problema se debía a *Actinomyces keratolytica* y renombraron a la enfermedad como *keratolytica plantare sulcatum*.

Zaias y col., en 1965, acuñaron el nombre de queratólisis *punctata*, que se mantiene hasta la actualidad. Taplin y Zaias, en 1967, identificaron al género *Corynebacterium* como causante de la enfermedad⁽²⁾.

* Ex Profesor Principal de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco Perú (UNSAAC)

Profesor invitado de Dermatología para el Post Grado de la Facultad de Medicina de la UNSAAC

** Profesor invitado de Dermatología para el Post Grado de la Facultad de Medicina de la UNSAAC
Centro hospitalario: Unidad de Dermatología del Hospital Nacional Sur Este, EsSalud, Cusco, Perú
Fecha de recepción: 14 de octubre de 2006. Fecha de aceptación: 23 de noviembre de 2006.



Figura 1. Queratolisis Punctata típica. Numerosas erosiones en fondo húmedo, macerado.



Figura 2. Queratolisis Punctata en la palma. Localización inusual. eps

ETIOLOGÍA

Como agente causal se ha incriminado a varios géneros de bacterias, tales como *Corynebacterium*, *Micrococcus*, *Actinomyces*, *Dermatophilus*. El más informado es *Corynebacterium sp*⁽³⁾. Estudios ultraestructurales y de segmentos de guanósina-citosina del ADN bacteriano, afianzan a *Corynebacterium* como el principal agente causal⁽⁴⁾. Los gérmenes son grampositivos, inmóviles, con formas variables que van desde cocoides, cocobacilos a bacilos alargados y pueden crecer en medios de cultivo enriquecidos con sangre o suero, a 37°C (5). Para proliferar, los organismos requieren condiciones de humedad, oclusión e incremento del pH de la piel⁽⁶⁻⁸⁾.

Además de los agentes citados, se ha encontrado otros microorganismos, tales como estafilococo epidermidis, estreptococos, *Pseudomona aeruginosa*, dermatofitos, cándidas, entre otros.

La humedad o la hiperhidrosis plantar favorecen el crecimiento de *corynebacterias*. Es de esperarse que el personal militar, que a menudo usa botas, tenga mayor chance de hacer queratólisis *punctata*. Igualmente, la práctica de deportes humedece los pies y contribuye a la formación de callos y con ello un mayor sustrato de queratina para las bacterias⁽⁴⁾.

Kytococcus sedentarius (antes *Micrococcus*) produce proteinasas que destruyen la capa córnea y son responsables

de los hoyuelos o erosiones característicos de esta infección. Estas sustancias son enzimas que degradan la queratina, habiéndose informado sobre las proteasas tipo 1 y 2⁽⁹⁾. También, algunas bacterias generan pigmentos que pueden dar un tono grisáceo y oscuro a la piel afectada.

Estos gérmenes producen sustancias tipo tioles, sulfuros y tioésteres, que son responsables del olor repugnante en los pies.

Recientemente, se ha comunicado mal olor podal, sin lesiones en la capa córnea, debido a ácido isovalérico, producido por *S. epidermidis*⁽¹⁰⁾.

EPIDEMIOLOGÍA

Es una enfermedad de alcance mundial, más frecuente en zonas tropicales, donde la prevalencia es de 1 a 2%⁽⁶⁾. Es de observación común en países con climas cálidos y lluviosos.

Se encuentra con frecuencia en personas activas, personal militar, deportistas o gente que usa a menudo zapatillas o botas⁽⁵⁾. Los casos aumentan en la época de verano. No hay predilección racial.

Los hombres suelen ser más afectados que las mujeres, especialmente los adolescentes y adultos jóvenes. Los ancianos son menos afectados⁽⁸⁾.

La prevalencia entre trabajadores industriales de Nueva Zelanda es de 2,25%, y de aproximadamente 13% entre atletas (25 de 84 examinados) de Gran Bretaña⁽⁶⁾. Se presenta en cerca de 50% de las personas que usan botas de plástico⁽³⁾.

CLÍNICA

Presenta una tríada característica, conformada por humedad, bromhidrosis y defectos superficiales de sustracción en las plantas de los pies (Tabla 1 y Figura 1).

Tabla 1. Tríada clínica

1. Humedad
2. Bromhidrosis
3. Erosiones



Figura 3. Erosión amplia en el centro de la planta

Las lesiones se presentan mayoritariamente en las porciones de apoyo de las plantas, tales como los arcos plantares. Las lesiones también pueden encontrarse en los dedos, sea en sus caras plantares o interdigitales, siendo raras en el dorso de los pies. Habitualmente, son bilaterales. Casi nunca existen en las palmas (Figura 2).

Generalmente, es asintomática. Cuando hay molestias, estas son prurito, ardor y raramente dolor⁽¹⁾. Es común la inquietud y vergüenza por el olor desagradable en los pies, acompañado de sentimiento de rechazo, que hace que el paciente suela postergar la consulta (Tabla 2).

Existe un abanico de presentaciones clínicas, las cuales pueden ser primordialmente como hoyuelos múltiples o diminutas erosiones con aspecto cribado. Las erosiones pueden

Tabla 2. Explicaciones para la demora en el diagnóstico.

- Queratólisis *punctata* es usualmente asintomática
- Vergüenza para consultar por el olor desagradable
- Examen médico no concienzudo y aversión a la bromhidrosis
- Desconocimiento de la enfermedad



Figura 4. Erosiones grises en el dedo mayor.

ser pequeñas, medianas o grandes, aunque suelen medir entre 1 y 10 mm de ancho y de 1 a 2 mm de profundidad. Es posible encontrar grandes erosiones, por confluencia de erosiones múltiples (Figura 3).

Los defectos de la capa córnea también se pueden acompañar de alteraciones en el color, y ser blanquecino por la maceración, grisáceo, verduzco a negruzco, debido a los pigmentos bacterianos, y ocasionalmente eritematoso, por inflamación (Figura 4). Se ha informado de pseudoplasmas o lesiones numulares eritematosas, a veces únicas y en otras múltiples (Figura 5).

Si bien las depresiones puntiformes constituyen la regla, pueden formarse surcos, placas anulares y lesiones geográficas, con color grisáceo, verdoso a marrón y con olor fétido^(12,13).

Cuando hay mixtura etiológica (bacterias y hongos), generalmente hay descamación, maceración y onicomicosis concomitante (Figura 6).

Existe una presentación rara denominada *queratoma plantare sulcatum*, en la que probablemente preexista queratodermia, que sería favorecedora de la infección⁽²⁾ (Figura 7).

Inusualmente, hay diversidad de lesiones en un mismo paciente; pero, por regla, las lesiones son monomorfas. Arenas y col., en un estudio de 100 pacientes con QP, demostraron

Tabla 3. Manejo de las condiciones favorecedoras

- Atención de los contactos
- Antibióticos tópicos
- Antibióticos sistémicos



Figura 5. Lesiones numulares eritematosas



Figura 6. Infección mixta. Gram con bacterias cocoides y bacilares. KOH con hifas

que la dermatosis fue bilateral en 97%, que todos presentaron depresiones puntiformes y hubo diferentes cambios de color en las plantas⁽¹⁴⁾.

La infección puede ser recidivante, a pesar de un tratamiento exitoso. Se da en la medida que persistan problemas de humedad en los pies, uso prolongado de calzados ajustados o enfermedades predisponentes.

DIAGNÓSTICO

Clínica. Generalmente es suficiente para establecer el diagnóstico. Tiene peso la tríada de humedad, bromhidrosis y erosiones (Tabla 1). Es un cuadro que tiende a la cronicidad.

Laboratorio

- Examen directo: se recomienda hacer varias escarificaciones, para estudiar bacterias y hongos. Para el estudio de las bacterias, se aconseja usar Gram fijado con ácido acético. Se puede demostrar formas bacilares o cocoides y filamentos, todos ellos entremezclados, que suelen ser menores de una micra.
- Cultivo: no es fácil aislar los agentes causales. Los medios de cultivo son variables, de acuerdo a las exigencias

de los diversos agentes. Estos están estandarizados en los laboratorios bien equipados. Se cultiva *Corynebacterium* en agar BHI chocolate, y se debe incubar a 37°C, en anaerobiosis⁽³⁾.

Histopatología

- Biopsia *punch*. Es suficiente la tinción con hematoxilina-eosina, para demostrar las bacterias como puntos diminutos, o con formas bacilares y filamentosas. También, resultan útiles las coloraciones de Gram y Gomori-Grocott. Las biopsias deben ser examinadas con aceite de inmersión, con el máximo aumento del microscopio común. Las bacterias suelen encontrarse en las partes más externas de la capa córnea, que es normalmente densa (plantas, palmas). La revisión debe ser minuciosa. Es difícil hallar microorganismos en las zonas profundas de la capa córnea, vecina a la granulosa o en las porciones más internas de la piel. Es posible encontrar un discreto infiltrado inflamatorio mononuclear, irregularmente dispuesto en la dermis superficial. El aspecto histopatológico va de la mano con la clínica, de modo que, si hay placas eritematosas, se encuentra ectasia y congestión vascular; si las lesiones son numerosas, se demuestra los gérmenes

Tabla 4.	Características	Queratólisis <i>punctata</i>	Tiña <i>pedis</i>
	Síntomas	asintomática	prurito
	Localización	áreas de presión	interdigital- plantas
	Lesiones	erosiones	eritematodescamativa
	Humedad	sí	sí/no
	Examen directo	Gram + bacterias	hifas KOH +
	Biopsia - hematoxilina eosina	cocos - bacilos	poca ayuda para demostrar



Figura 7. QP tipo *queratoma plantare sulcatum* en un fondo de queratodermia.

con facilidad. Los defectos de sustracción pueden ser observados como líneas o hendiduras en la capa córnea.

- Ultramicroscopia: enriquece la demostración del agente y se hace para deleite académico. Permite ver bacterias redondas, alargadas, con o sin septos. También, 'huecos' o túneles, en los que asientan los microorganismos⁽¹⁵⁾. Además, hemos demostrado alteración en los gránulos de queratohialina y de la queratinización⁽¹⁶⁾.

Examen con luz de Wood. No es contundente. Las áreas afectadas se presentan de color rojo coral.

Diagnóstico diferencial: principalmente con tiña *pedis* (Tabla 1). Otros cuadros a considerar son verrugas plantares no acuminadas, queratosis arsenical, síndrome del nevo basocelular, dermatitis de contacto, poroqueratosis, tunguiasis múltiple, hiperqueratosis punteada

TRATAMIENTO

- 1.- Prevenir la infección, evitando estar descalzo en lugares públicos, tales como piscinas, jacuzzi, baños termales, etc.
- 2.- Mejorar las condiciones de humedad: evitar calzados ajustados, rotar zapatillas o botas a calzados. Usar sustancias secantes, como cloruro de aluminio al 20%. En los casos resistentes y con descontrol de la hiperhidrosis plantar, se ha informado excelente respuesta a la inyección de dosis bajas de toxina botulínica⁽¹⁷⁾.
- 3.- Tratamiento específico: se debe hacer por aproximadamente un mes, usando
 - a) Antibióticos sistémicos: eritromicina, cefalosporinas
 - b) Antibióticos tópicos: ácido fusídico, mupirocina, gentamicina, clindamicina o la combinación de

gramicidina, bacitracina y polimixina. Algunos emplean permanganato de potasio (0,10 g diluido en 5 o 6 litros de agua), para hacer 2 lavados por día. Éste es reconocido como antiséptico, fungistático y secante⁽¹⁸⁾. Es interesante comprobar que este producto, al colorear de oscuro la piel, puede permitir una mejor demostración de los defectos de la capa córnea, ocasionados por las bacterias.

- 4.- Tratamiento de los casos del entorno del paciente (Tabla 3).

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Hemos enfatizado nuestra exposición en la parte clínica de queratolisis *punctata*, destacando el abanico de presentaciones. Además, podemos afirmar que, para cualquiera que tenga interés en la precisión en la nomenclatura de las cosas, el nombre de queratolisis *punctata* para la enfermedad, puede ser inapropiado o inexacto. Tal vez deba pensarse en nuevos nombres, como queratolisis microbiana, queratolisis plantar bacteriana, infección queratínica u otro.

Finalmente proponemos lo siguiente:

- 1.- Difundir la diversidad de características clínicas de la queratolisis *punctata*.
- 2.- Tener en cuenta otros diagnósticos, principalmente tiña *pedis*, por su frecuente confusión.
- 3.- Cambiar el nombre de la enfermedad.

Dirección : Plaza túpac amaru 114, wanchaq – cusco

E – mail : Roygarciacu@hotmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-García R, Figueroa Y, Arrese J. Queratolisis *punctata* emergente en los Andes Cusco, Perú. Trabajo aceptado por la revista Medicina Cutánea del Colegio Ibero Latinoamericano de Dermatología (fecha de publicación a confirmar).
- 2.-Zaias N, Taplin D, Rebel G. Pitted keratolysis. Arch Dermatol. 1965;92:151-4.
- 3.-Arenas R. Micología Médica Ilustrada. México: Mc Graw-Hill. 2003:261-5.
- 4.-Ramsey M. Pitted keratolysis. A common infection of active feet. Phys Sports Med. 1999:51-6.
- 5.-Peñaloza J, López A. Corinebacteriosis cutánea. Rev Cent Dermatol Pascua. 2001:141-6.
- 6.-English JC. Pitted keratolysis. e Medicine J. 2003;11:1-7.
- 7.-Takama H, Tamada Y, Yano K, Nitta Y, Ikeya T. Pitted keratolysis: clinical manifestations in 53 cases. Br J Dermatol. 1997;137:282-5.
- 8.-Singh G, Naik CL. Pitted keratolysis. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2005;71:213-5.
- 9.-Longshaw CM, Wright JD, Farrel AM, Holland KT. Kytococcus sedentarius, the organism associated with pitted keratolysis, produces two keratin-degrading enzymes. J Appl Microbiol. 2002;93:810-6.
- 10.-Ara K, Hama M, Akiba S, et al. Foot odor due to microbial metabolism and its control. Can J Microbiol. 2006;52(4):357-64.
- 11.-Fitzpatrick T, Allen R, Wolff K, Suurmond D. Dermatología Atlas e Texto. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill. 2001:580-3.
- 12.-Hayward S, Zwerteveen J, Landorf K, Du Toit V. Pitted keratolysis: a common dermatological condition causing foot mal odour. Austral J Pod Med.



- 1999;39:129-32.
- 13.-Torres V, Lozada N. *Dermatología Práctica Iberoamericana. Atlas, enfermedades sistémicas asociadas y terapéutica.* México: Vicente Lozada - Nieto Editores. 2005:180.
- 14.-Arenas R, Jiménez R, Díaz A, Cruz C y col. *Queratolisis punteada: estudio clínico-epidemiológico, histopatológico y microbiológico en 100 pacientes.* *Dermatol Rev Mex.* 1992;36(3):152-8.
- 15.-De Almeida H, De Castro L, Rocha N, Abrantes V. *Ultrastructure of pitted keratolysis.* *Int J Dermatol.* 2000;39:698-709.
- 16.-Hermanns-Le T, García R, Arrese J, Piérard G. *Pitted keratolysis: new ultrastructural insight in keratohyalin granule and corneodesmosome alterations.* *Exog Dermatol.* 2004;3:107-11.
- 17.-Tamura BM, Cuce LC, Souza RL, Levites J. *Plantar hyperhidrosis and pitted keratolysis treated with botulinum toxin injection.* *Dermatol Surg.* 2004;30:1510-4.
- 18.-Sánchez L, Sáenz E. *Antisépticos y desinfectantes.* *Dermatol Perú.* 2005;15(2):83-103.