

Meist sind die Füße betroffen:

# Bakteriell verursacht: Keratolysis sulcata

Von Dr. med. Pierre Foss, Wadern

Bei der Keratolysis sulcata handelt es sich um eine bakterielle Erkrankung der Hornschicht. Aufgrund ihrer Entstehungsursache tritt diese vor allem an den Füßen (manchmal auch an den Handflächen) auf. Im Folgenden wird dieses podologische Krankheitsbild – das auch als Keratoma plantare sulcatum bekannt ist – sowie die dadurch bedingte mögliche Gefährdung der Fußgesundheit dargestellt.

**T**ypisch für die Keratolysis sulcata (Ks) ist der punktförmige Substanzverlust des Stratum corneum. Dieser kann neben Vorfußballen und Ferse vor allem auch die Zehenbeeren betreffen. Der Befall zeigt sich meist sehr diskret mit punktförmigen Hornhautdefekten, die sich in den Zehenzwischenräumen und -falten befinden. Diese Defekte haben in der Regel einen Durchmesser von 2–3 mm und eine Tiefe von 1–7 mm. Allerdings können sie ihre Größe innerhalb von etwa 48 Stunden verdoppeln. So ist die Entwicklung großflächiger Hautdefekte möglich.



Abb. 1: Linke Fußsohle mit scharf begrenzten, weißlich mazerierten Hornhautdefekten. Die plantaren Areale der Zehenbeeren sind ebenfalls betroffen. Bei diesem 26-jährigen Patienten besteht typischerweise zusätzlich eine Hyperhidrosis sowie eine Bromhidrosis.

(Fotos: ©Dr. med. Pierre Foss)

Häufig geht die Ks mit einer erhöhten Schweißneigung (Hyperhidrosis) der Füße, mit unangenehmem Fußgeruch (Bromhidrosis) sowie Klebrigkeit der Füße an Socken und Strümpfen einher. Zu der Erkrankung gehören normalerweise weder Rötungen noch Entzündungen oder Schwellungen. Tritt Juckreiz auf und kommt es dadurch zu Kratzattacken, führt dies in der Regel zu einer weiteren,

mechanischen Schädigung der Fußhaut. Das wiederum zieht möglicherweise eine zusätzliche Gefährdung des Fußes nach sich. Die Ks wird deutlich häufiger bei jungen Männern gesehen, die viel Sport treiben, oder auch bei Arbeitern, die okklusives Schuhwerk bei Feuchtarbeit tragen. Der Betroffene „züchtet“ also quasi in seinen Schuhen durch das vermehrte Schwitzen seine physiolo-

Abb. 2 (links): Ks-Herd an der Vorderfußsohle. Die Färbung mit Methylenblau zeigt in dem Mazerationsherd die zahlreichen (dunkelblau gefärbten) Hornhautdefekte.

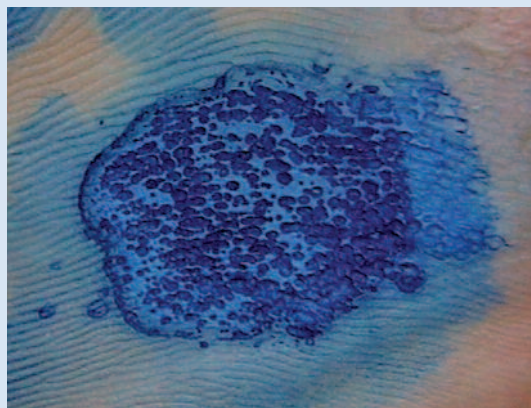


Abb. 3 (rechts): Vergrößerungsdetail (Originalvergrößerung 50 x unter Immersionsöl). Hier zeigen sich die scharf begrenzten, oberflächlichen Defekte besonders deutlich als dunkelblau gefärbte Areale.

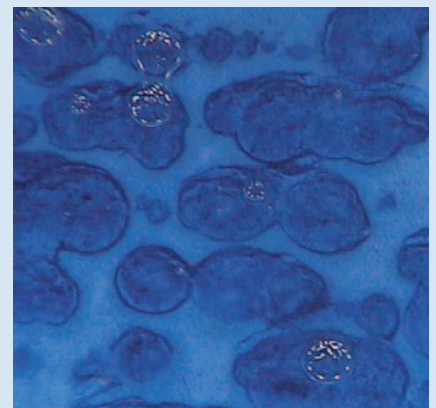




Abb. 4 (links): Weißliche Mazerationen der Vorderfußsohle und plantaren Haut der Zehenbeeren. Außerhalb und innerhalb der Mazerationen sind rundliche Hornhautdefekte zu erkennen.

Abb. 5 (Mitte): Die linke Fußsohle ist fast vollständig mazeriert und mit Hornhautdefekten übersät.

Abb. 6 (rechts): Massive Mazeration und Aufquellung mit Erosionen des Stratum corneum. Gleichzeitig besteht eine erhebliche Bromhidrosis und Hyperhidrosis. Der zytologische Befund ergab eine massive bakterielle Besiedlung. Es besteht eine erhebliche Gefährdung für eine gramnegative Fußinfektion. In diesem Fall ist unbedingt eine hautärztliche Konsultation erforderlich.



Abb. 7 (links): Hier sind nur die plantaren Zehenfalten sowie die Zehenzwischenräume betroffen. An den Rändern der Mazerationen sind scharf begrenzte rundliche Hornhautdefekte zu erkennen. Oftmals findet sich hier zusätzlich eine mykotische Infektion.

Abb. 8 (rechts): Bakterielle und mykotische Intertrigo, teils vom dyshidrosiformen Typ. In solch einem Fall sind die Zehen genau auf Risse und subcorneale Kammerbildungen zu untersuchen. Hier ist eine ärztliche Konsultation angeraten.

Aufgrund des typischen klinischen Bildes sind vor allem unter einer Lupenvergrößerung die wie ausgestanzt wirkenden Hornhautdefekte gut zu erkennen

gischen Corynebakterien in großer Anzahl heran, die dann die Hornschicht der Fußsohle(n) verdauen.

#### Differentialdiagnose unerlässlich

Das Erscheinungsbild der Keratolysis sulcata kann mit folgenden Erkrankungen verwechselt werden:

■ **Verrucae vulgares:** Wenn die Ks nur an wenigen Stellen der Fußsohlen und ohne Mazerationen auftritt, kann sie mit Viruswarzen verwechselt werden. Die Ks zeigt jedoch keine Schlotblutungen und auch keine Verhärtungen oder eine Randwall-Bildung der Hornhaut.

■ **Intertriginöse Candidose:** Tritt das Ks vor allem in den

Zehenzwischenräumen oder plantaren Zehenfalten auf, so kann es leicht mit einer intertriginösen Hefepilzinfektion verwechselt werden. Durch einfache zytologische Untersuchungen lässt sich schnell herausfinden, ob eine mykotische oder bakterielle Infektion vorliegt. Es ist jedoch nicht selten, dass sich hier oftmals auf die Ks-In-

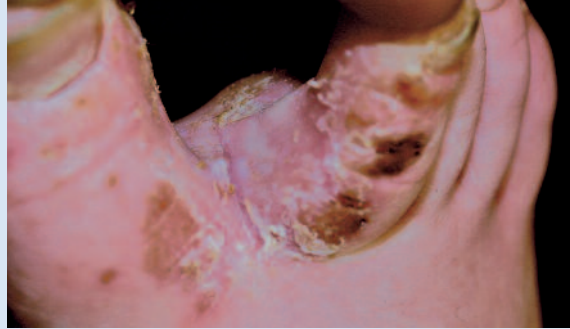


Abb. 9 und 10 (oben links): An den Zehenbeeren, in den plantaren Zehenfalten sowie den Zehenzwischenräumen und auf den Zehenrücken zeigen sich erosiv-rissige Hautveränderungen und in den Zehenzwischenräumen Mazerationen. Zytologie: massiver Bakterienbefall, keine Pilze. Verdacht auf bakterielle Intertrigo und Dyshidrosis bei Neurodermitis. Diese Hautveränderungen gehören nicht zur Keratolysis sulcata.

Abb. 11: Rechter Fußrücken: Massiver Juckreiz, Rötungen, Erosionen und Nässen, erheblicher Fußgeruch und Schweißneigung. Da die Ks nicht auf dem Fußrücken oder an den Zehenrücken auftritt, besteht hier der Verdacht auf eine gramnegative Fußinfektion mit Kontaktdermatitis. Eine dermatologische Konsultation ist unbedingt erforderlich.

fektion Candida-Pilze sekundär aufpflöpen.

■ **Bakterieller Intertrigo der Zehenzwischenräume:** Auch andere Bakterienstämme können in den Zehenzwischenräumen und Zehenfalten zu ähnlichen Hautveränderungen führen. Es fehlen dann jedoch die charakteristischen (wie ausgestanzt wirkenden) Hornhautdefekte.

■ **Clavus mollis der Zehenzwischenräume:** Das weiche Hühnerauge zeigt mit seiner Mazeration allerdings einen zentralen Verhärtungskern und keine Stanzdefekte der Haut. Zudem fehlen oftmals die Hyperhidrosis und Bromhidrosis. Außerdem sind Clavus-Patienten meist älter.

## Therapie

Aufgrund der eindeutigen Verursachungskette des Ks ergeben sich folgerichtig mehrere Therapieempfehlungen:

- Trockenhalten der Füße
- täglich mehrfacher Wechsel der Strümpfe
- Tragen von Zehenstrümpfen sowie offenem Schuhwerk

- Tragen spezieller Einlagen
- Desinfektion der Füße (vor allem der Fußsohlen), eventuell dazu noch antimykotischer Lokalschutz.

Zu bedenken ist auch, dass zur Pflege der Füße keine okklusiven Salben genutzt werden sollten, da diese die Beschwerden noch verstärken. Auch sind entfettende Seifen und Syndets anzuraten.

All diese Maßnahmen dienen nicht nur der Therapie, sondern auch der Vorbeugung. Sie sollten in einer dem Befund angepassten Intensität

### Bromhidrosis ...

... ist eine Sonderform der Hyperhidrosis, bei welcher der vermehrt produzierte ekkrine Schweiß die Hornschicht der Haut ständig durchfeuchtet und die Vermehrung der ortsständigen Keimflora begünstigt. Mit dem Abbau des Keratins der Hornhaut entstehen kurzkettige Fettsäuren und Amine und damit ein unangenehmer Geruch; in diesem Fall der Füße.

## Anzeige 1/4 Temmler



über mehrere Monate hinweg durchgeführt werden. Unter Umständen dauert es viele Monate, bis die bakteriell bedingten Hornschichtdefekte, trotz der Reduktion der Bakterien, ausheilen. Bei Patienten mit einer erheblichen Hyperhidrosis und der Pflicht, okklusives Schuhwerk zu tragen (berufliche Schutzpflicht), kann eine Gesundung der Füße allerdings oftmals nicht erreicht werden.

### Gefährdungen der Fußgesundheit

Durch die okklusive Wirkung und das damit verbundene feuchtwarme Milieu in den Schuhen wird die Fußsohlenhaut zusätzlich aufgeweicht und weißlich verfärbt. Diese Mazeration sowie die Hornhautdefekte schädigen und reduzieren erheblich die physiologische und notwendige Hautbarriere, sodass andere gefährlichere Bakterienstämme wie Staphylokokken und Streptokokken oder gramnegative Bakterien den sonst stabilen Hautschutz überwinden und zu gefährlichen Fuß-

infektionen führen können. Hinzu kommt, dass das feuchte Mazerationsmilieu und die Barrierschwäche der Hornhaut ein ideales Klima für die Ansiedlung und Invasion von Pilzen bietet, vor allem in den Zehenzwischenräumen. Deshalb werden oft bei der Keratolysis sulcata Invasionen der Zehenfalten und Zehenzwischenräume mit Candida-Pilzen gefunden. Wie bereits erwähnt, gehören Rötungen, Schwellungen, tiefe Erosionen und starker Juckreiz nicht zum Bild des Ks. Diese Hautveränderungen weisen darauf hin, dass (noch) andere Krankheiten das Hautbild (mit) beeinträchtigen. Hierzu zählen beispielsweise eine Kontaktdermatitis, eine Dyshidrosis oder ein Erysipel (Wundrose). Diese Krankheitsbilder machen eine dermatologische Abklärung und Behandlung unerlässlich. Besteht eine Keratolysis sulcata der Fußsohle, sollten unbedingt auch die Zehenzwischenräume und Zehenfalten auf Mazerationen und kleinsten, vor allem unter der Hornhaut liegende Risse und Kam-

merbildungen untersucht werden. Denn von diesen Defekten geht die größte Gefahr für die Fußgesundheit aus.

### Schlussbemerkung

Die Keratolysis sulcata kann den Basisschaden in der Fußhaut setzen, der den Boden für teils bedrohliche, vor allem bakteriell bedingte Fußkrankheiten bereitet. Hierzu zählen neben dem akuten Erysipel auch das chronisch rezidivierende (das nachfolgend eine Lymphbahnschädigung verursachen kann), eine Fußphlegmone, das Compartmentsyndrom sowie gramnegative Fußinfekte. Aufgrund dessen ist vor allem bei Risikofällen die Beratung der Betroffenen die wichtigste Aufgabe des Podologen. Besonders, wenn sich zusätzlich zur Ks noch Rötungen und Entzündungen in den Zehenzwischenräumen sowie auf den Zehenrücken und/oder dem Fußrücken zeigen, sollte unbedingt eine Vorstellung des Patienten beim Hautarzt empfohlen und dies dokumentiert werden.

#### Korrespondenzadresse:

Dr. med. Pierre Foss  
Hautarzt, Allergologie,  
Naturheilverfahren  
Berater des ANA-PODO-  
Service  
Kräwigstr. 8–10  
66687 Wadern  
Telefon: 06871/8337  
Fax: 06871/8357  
E-Mail: info@hautarzt-foss.de  
www.hautarzt-foss.de



Elvi Foss

Die Podologin, examinierte Krankenschwester und Wundtherapeutin führt eine eigene podologische Praxis in Wadern. Zusätzlich ist sie als Fachreferentin in der Fort- und Weiterbildung sowie als Autorin tätig.

## Unsere Experten für Sie

Ein Kunde hat mir erzählt, dass sein Gichtknoten nach außen hin aufgebrochen sei. Kann das sein? Ich dachte, diese Knoten befänden sich in den Gelenken.

Anne W., Hamburg

**Elvi Foss:** Das kann sein. Hierzu ein paar Erklärungen zur Gicht: Das Krankheitsbild gehört zu den ernährungs- oder anlagebedingten Stoffwechselstörungen. Bei der Hyperurikämie ist der Harnsäurespiegel im Blut zu hoch. Deswegen Grenzwert liegt bei 6,5 mg/dl Blut. Steigt der Spiegel an und können die Nieren nicht genügend Harnsäure ausscheiden, kann es zu deren Ausfällung kommen; mit der Folge, dass sich diese Natriumurat-Kristalle nicht nur in den Gelenken und Schleimbeuteln ablagern, sondern auch in der Haut, im Bindegewebe sowie in inneren Organen. Am häufigsten sind allerdings die Zehengelenke betroffen. Ein solcher



Gichttophus am Daumen. Deutlich ist hier die Griesbildung zu sehen.

Gichtanfall, bei dem sich so genannte Gichtknoten oder Tophi zeigen, sind äußerst schmerzhaft. Bricht ein Gichtknoten auf, so spricht man von einem Gichtgeschwür. Für den Betroffenen ist diese Entleerung zunächst mit einer Linderung des Schmerzes verbunden. Es muss hier jedoch darauf geachtet werden, dass dieses Geschwür ohne Komplikationen abheilt.