

## Scabies

**Zusammenfassung:** Die Scabies hominis (Krätze) ist eine weltweit auftretende Infestation durch die Scabies-Milbe. In ärmeren Ländern sind bis zu 20 % der Bevölkerung betroffen, aber auch in den Industrienationen ist die Scabies nicht selten. In ressourcen-armen Regionen verursacht die Scabies wesentliche gesundheitliche Probleme, besonders unter Kindern. Dazu zählen die Impetiginisation durch Staphylokokken und Streptokokken der Gruppe A, Poststreptokokken-Glomerulonephritis, Ekzematisation und Stigmatisierung. Klinisch lässt sich die Erkrankung mit einer Sensitivität von 96,2 % und einer Spezifität von 98 % diagnostizieren. Die Dermatoskopie kann die diagnostische Sicherheit verbessern. Die Behandlung der Scabies umfasst hygienische Maßnahmen, topische und systemische Therapieoptionen. Die Scabies-Infestation ist damit gut behandelbar.

### Die Milbe

Die typische Krätzmilbe ist *Sarcoptes scabiei* var. *hominis* mit einer Größe ausgewachsener Tiere von 0,3 bis 0,5 mm. Ihre Form ist rundlich ovoid. Die Begattung der Weibchen erfolgt außerhalb des Wirtes durch die etwas kleineren Männchen. Nur die weiblichen, begatteten Tiere befallen den Menschen. Nach Anheftung an die Hautoberfläche durchbohren sie diese und graben sich in die Hornschicht ein. Für die Penetration der menschlichen Haut benötigt die Milbe knapp 30 min. Die Milben-Serinprotease Sar s 3 zerlegt das Strukturprotein Filaggrin in der menschlichen Haut, von dem sich die Milbe ernährt. Weitere Proteasen sind beschrieben worden.

Die Eier werden in den Tunneln gelegt und dort angeheftet. Nach drei bis sieben Tagen schlüpfen die Larven und verlassen den Wirt. Der komplette Entwicklungszyklus der Weibchen dauert bis zu 15 Tagen. Die Lebenserwartung der Weibchen liegt bei maximal zwei Monaten in denen sie bis zu 50 Eier legen können.



Abb. 1: Papeln und Pusteln. (a) Papeln und Pusteln in der Hohlhand. (b) Papeln an der Handgelenkbeuge  
© Uwe Wollina

Die histopathologischen Veränderungen in der befallenen Haut sind jedoch nicht auf die Hornschicht beschränkt. Häufig findet man Fibrinthrombi in den Gefäßen der oberflächlichen Dermis, Endothelschwellungen, dermale Infiltration durch Eosinophile, Neutrophile und Lymphozyten sowie eine epidermale Spongiose. Seltener sieht man Erythrozytenextravasate, intraepidermale Pusteln, Plasmazellen oder eine Vasculitis.

Antigen-Homologien bestehen zu anderen Krätzmilben, welche vor allem Tiere (Schweine, Hunde, Kaninchen, Wombats u.a.m.) befallen, aber auch zu Hausstaubmilben wie *Euroglyphus maynei* (3).

Ohne ihren Wirt können die humanen Scabiesmilben bei 21 Grad Celsius und einer Luftfeuchtigkeit zwischen 40 und 80 % maximal 36 Stunden überleben, bei 13 Grad Celsius sterben sie innerhalb von zwei Tagen.

Nicht alle Menschen werden gleichermaßen von Krätzmilben befallen. Das könnte genetische Ursachen haben. Eine IgE-vermittelte Th-2-Reaktion scheint für schwere Infestationen zu prädisponieren. Dies gilt

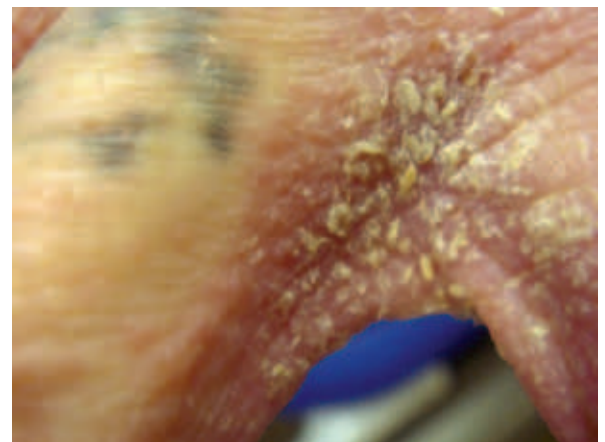


Abb. 2: Krustöse Läsionen

© Uwe Wollina

auch für Zustände der Immunsuppression. Die Milben verändern das Mikrobiom der Haut und fördern das Wachstum opportunistischer Keime. Bei der Übertragung von Tier-Krätzmilben stellt der Mensch einen Fehlwirt dar. In unseren Breiten sind solche Fälle selten.

### Die Klinik

Nächtlicher starker Juckreiz ist ein Leitsymptom des Krätzebefalls. Weitere Symptome sind Tab. 1 zu entnehmen (Abb. 1 – 3). Besonders betroffen sind Areale mit zarter Haut (Schwimmhäute, Umbilicus, Achsel-

Tab. 1: Typ und Lokalisation der Scabies-Läsionen (nach Kouotou et al. 2015)

Typen der Läsionen	Prozentsatz (%), gerundete Werte
Vesikel	54
Papulo-Vesikel	69
Papeln	70
Knötchen	25
Pusteln	16
Krustöse Läsionen	82
Scabies-Gänge	22
Exkoriationen	53
Lokalisation der Läsionen	
Gesicht	10 (einschl. der Ohren)
Rumpf, ventral	48
Rumpf, dorsal	43
Axillen	53
Areola	25
Umbilikal	39
Handgelenkebeuge	70
Gesäßfalte zum Oberschenkel	72
Analfalte	56
Palmar	18
Interdigitalräume	80
Glans penis	46
Plantar	16
Diffuser Befall	20

höhlen). Selten einmal liegt eine bulöse Scabies vor. Die Veränderungen können jedoch fast gänzlich fehlen, wenn die Infestation mit einer übertriebene Hautreinigung und -pflege zusammentrifft. Hier ist auch der Begriff der „gepflegten Krätze“ gängig.

Rein klinisch lässt sich die Erkrankung mit einer Sensitivität von 96,2 % und einer Spezifität von 98 % diagnostizieren.

Die Scabiesgänge sind mittels Dermatoskopie gut zu untersuchen und können Milben wie auch Scybala

zeigen. Die Mikroskopie des aus einem Milbengang entfernten Tieres gibt weitere diagnostische Sicherheit. Eine Histologie ist nur selten erforderlich.

### Die Übertragung

Die Übertragung der Scabies-Milbe von Mensch zu Mensch setzt große körperliche Nähe voraus. Die Zahl der Menschen, die sich ein Bett/Schlafraum teilen, ist ein indirekter Risikofaktor bei der Übertragung. Andere körperliche Kontakte wie bei der Pflege oder bei Sexualverkehr begünstigen eine Transmission.

### Komplikationen

Durch den nächtlichen Juckreiz kommt es zu Schlafstörungen. Bei Kindern kann sich dies auf die Aufmerksamkeit in der Schule und ihre schulischen Leitungen negativ auswirken. Durch die Exkoriationen und die Veränderungen des kutanen Mikrobioms werden Infektionen, insbesondere mit Staphylokokken und Streptokokken der Gruppe A gefördert.

Daraus können eine sekundäre Impetiginisierung, Lymphangitis oder

Lymphadenopathie sowie eine Glomerulonephritis entstehen. In den ersten fünf Jahren nach Scabies-Infestation erhöht sich die Hazard-Rate für chronische Nierenerkrankungen auf 1,34. Sehr selten wurde bei Säuglingen eine Sepsis als Komplikation beobachtet.

Pseudolymphome finden sich je nach Immunitätslage mehr oder weniger ausgeprägt. Sie imponieren als rötliche oder livide Knoten und Knötchen und können über Wochen persistieren. Meist, aber nicht immer, treten sie gemeinsam mit dem postskabiösen Ekzem auf. Das Auftreten beider Symptome erfolgt verzögert (1 – 2 Wochen nach Erstbefall). Differentialdiagnostisch ist an den Morbus Bäfverstedt bei Borreliose, Syphilide und a.m. zu denken.

Stigmatisierung und Schamgefühl sind bei der frühzeitigen Diagnose hinderlich.

### Die Risikobereiche

Die weltweite Prävalenz der Scabies wurde 2014 mit 100 625 000 angegeben. Damit gehört diese Erkrankung zu den Top-10. In den armen Ländern dieser Welt ist die Scabies endemisch. Kinder sind überproportional betroffen. Massenbehandlungen auf den Fidji- und Solomon-Inseln, Panama und Nord-Australien haben die Scabies-Prävalenz in diesen Regionen deutlich reduziert. Ob dies auch auf Mitteleuropa übertragbar ist, ist schlichtweg nicht untersucht.

In den Industrie-Nationen des Westens sind Pflege- und Altenheime, Gefängnisse und Obdachlosen asyl mögliche Hot Spots. Die zu späte Erkennung eines Indexfalles ist ein Hauptproblem. Eine britische Studie aus Brighton hält die Mehrzahl der Ausbrüche für vermeidbar, wenn das Personal entsprechend geschult und Mittel für die Behandlung vorgehalten werden.

### Therapie der Scabies

Permethrin ist das Mittel der ersten Wahl. Eine topische Anwendung 2,5%ig 2 x täglich über eine Woche gefolgt von einer zweiten Behandlung in einer Woche Abstand erzielt eine Heilungsrate von 65,8 %, bei

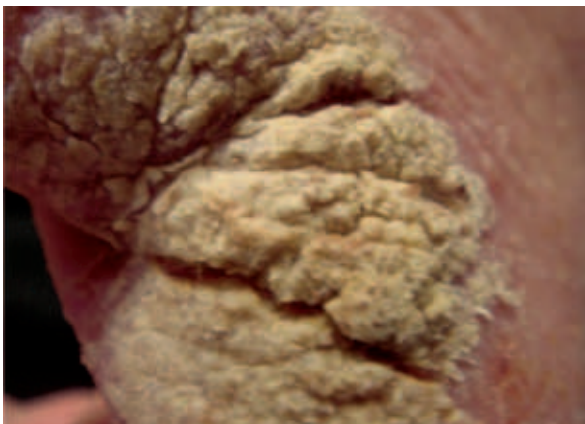


Abb. 3: Ausgeprägte Scabies crustosa mit zahlreichen Milben  
© Uwe Wollina

Tab. 2: Aktuelle Studien zur Scabies-Therapie

Studie	Patientenzahl	Ergebnis
Ivermectin 200 µg/kg p.o. vs 5% Permethrincreme vs. Benzylbenzoat-Lotion 25% vs. Gamma-Benzenhexachlorid (GBHC) <sup>1</sup>	60	Verbesserung der Läsionen: 80% Ivermectin, 88% Permethrin, 65% Benzylbenzoat, 72% GBHC
Ivermectin 200µg/kg p.o. vs Benzylbenzoat-Lotion 25% vs. 5% Permethrincreme <sup>2</sup>	103	Heilungsrate: 100% Ivermectin, 96% Permethrin, 92% Benzylbenzoat
Ivermectin 200 µg/kg vs 5% Permethrincreme <sup>3</sup>	120	Heilungsrate nach 4 Wochen: 94,7% Permethrin, 90% Ivermectin
Ivermectin 150-200 µg/kg vs 12,5 % Benzylbenzoat-Lotion <sup>4</sup>	181	Heilungsrate nach 4 Wochen: 43,1% Ivermectin, 76,5% (Benzoylbenzoat 1 x über 24h), 95,8% (Benzoylbenzoat 2x über 24 h)
1% Ivermectincreme vs. 5% Permethrincreme <sup>5</sup>	380	Heilungsrate nach 4 Wochen: 84,2% Ivermectin, 89,5% Permethrin

(1) Manjhi et al. J Clin Diagnost Res 2014;8, HC01-4. (2) Bachewar et al. Indian J Pharmacol 2009;41:9-14. (3) Sharma & Singal. Indian J Dermato Venereol Leprol 2011;77:581-6. (4) Ly et al. Bull Worold Health Organ 2009;87:424-30. (5) Goldust et al. Ann Parasitol 2013;59:79-84.

Wiederholung wird eine Heilungsrate von 89,5 % erreicht. Permethrin ist auch bei Säuglingen, Kleinkindern und Schwangeren möglich. Bei Stillenden wird eine Stillpause von drei bis zu fünf Tagen nach Anwendung empfohlen (Deutschland: fünf Tage). In Deutschland wird meist eine einmalige Behandlung als ausreichend angesehen.

Ivermectin ist ein systemisches Präparat, dass bei einmaliger oralen Anwendung in einer Dosis von 200 µg/kg eine 60,8%ige Heilungsrate und bei zweimaliger Anwendung im Abstand von acht Tagen eine Hei-

lungsrate von 89,1 % erzielt. In Deutschland ist seine Anwendung off-label. Eine 1%ige topische Formulierung wie in den USA steht uns noch nicht zur Verfügung. Bei einer Scabies crustosa werden allerdings fünf bis sieben Behandlungen im Abstand von acht Tagen empfohlen. Für eine prophylaktische Scabies-Therapie gibt es derzeit keinen medizinisch-wissenschaftlichen Hintergrund. Eine Übersicht zur Studiensituation gibt Tab. 2; die in Deutschland zugelassenen Präparate sowie orales Ivermectin sind bezüglich Anwendung, Dosierung und

Kontraindikationen Tab. 3 zu entnehmen.

Das postskabiöse Ekzem und die Pseudolymphome werden mit topischen Kortikosteroiden behandelt.

### Hygienische Maßnahmen

Bettwäsche, Handtücher und Bekleidung sind bei 60 Grad Celsius 1 – 2 x täglich zu waschen. Nicht-waschbare Textilien können durch Einfrieren oder 7-tägiges Lüften behandelt werden. Polstermöbel und Teppiche sind mehrfach abzusaugen.

Bei der Behandlung ist auf die Therapie aller Personen im Haushalt und

Tab. 3: Antiscabiosa

Wirkstoff	Handelsname	Anwendung
Benzylbenzoat	Antiscabiosum 10% f. Kinder Emulsion	ab 1. Lj., wenn keine Hautschäden vorliegen, sonst ab 6. Lj., an 3 aufeinanderfolgenden Tagen von Hals bis Fuß gleichmäßig auftragen Cave: nicht bei unreifen Neugeborenen (Gasping-Syndrom), Schwangerschaft für Kinder > 12 Lj.
Permethrin	Antiscabiosum 25% Emulsion Infectoscab 5% Creme	ab 2. Lebensmonat, Dosierungshinweise des Herstellers beachten! Anwendung 1 x von Hals bis Fuß, bei älteren Erwachsenen Ohren nicht vergessen, evtl. Wiederholung nach 14 Tagen Cave: Kreuzreaktionen zu Chrysanthemen und Korbblütlern, Schwangerschaft, in der Stillzeit 5 Tage Stillpause
Ivermectin	Stromectol-Tbl.	Eine Dosis à 200 µg/kg Körpergewicht einmalig, Wiederholung nach 14 Tage auf nüchternen Magen Cave: nicht bei einem Körpergewicht unter 15 kg, Stillzeit und Schwangerschaft, Immunsuppression, HIV-Infektion, Leber- und Nierenleiden Ivermectin bei Scabies ist off-label use!

der Sexualpartner zu achten. Nach Abschluss der Behandlung sollte eine Nachuntersuchung erfolgen.

### Der Massenanstfall

Bei Massenanstfall von infestierten Patienten hat das Robert-Koch-Institut folgende Handlungsleitlinie formuliert:

- Untersuchung aller Heimbewohner und des Personals durch einen Dermatologen oder einen dermatologisch versierten Infektiologen; Dokumentation aller auffälligen Befunde; Hinzuziehung des zuständigen Amtsarztes (und der Pflegedienstleitung),
- zeitgleiche Behandlung aller Heimbewohner, unabhängig da-

von, ob Scabies-verdächtige Läsionen vorliegen oder nicht,

- Desinfektions- und Reinigungsmaßnahmen nur im Zimmer von hochkontagiösen Patienten (Scabies crustosa),
- Wechsel und Reinigung von Bettwäsche und Unterwäsche aller Heimbewohner,
- Tragen von Schutzkleidung und Einmalhandschuhen bei der Pflege,
- zeitgleiche Behandlung des gesamten Pflegepersonals, unabhängig davon, ob Scabies-verdächtige Läsionen vorliegen,
- Behandlung aller Familienangehörigen/Partner von Patienten bzw. Pflegepersonal, mit denen in den letzten vier Wochen enger Körperkontakt bestand,
- Wiederholung der Therapie bei Patienten mit Scabies nach acht Tagen,
- 14-tägige Isolierung der Patienten mit Scabies crustosa,
- dermatologische Nachuntersuchung aller Heimbewohner, der Angehörigen und des Personals nach 14 Tagen,
- evtl. erneute Behandlung von Patienten mit Scabies crustosa in Abhängigkeit vom dermatologi-

schen Befund und gegebenenfalls Verlängerung der Isolierung für weitere 14 Tage,

- Koordinierung der medizinischen, hygienischen und pflegerischen Maßnahmen durch den Infektiologen/Dermatologen/Amtsarzt zusammen mit der Heimleitung.

### Gesetzliche Bedingungen

Gemäß §34 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) dürfen Personen, die an Krätze erkrankt oder dieser verdächtig sind, in Einrichtungen zur Betreuung von Säuglingen, Kindern oder Jugendlichen (Gemeinschaftseinrichtungen gemäß §33 des IfSG) keine Lehr-, Erziehungs-, Pflege-, Aufsichts- oder sonstige Tätigkeiten ausüben, bei denen sie Kontakt zu den dort Betreuten haben, bis nach ärztlichem Urteil (Attest) eine Weiterverbreitung der Krätze durch sie nicht mehr zu befürchten ist.

Literatur beim Verfasser

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. med. habil. Uwe Wollina  
Klinik für Dermatologie und Allergologie,  
Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt,  
Friedrichstraße 41, 01067 Dresden  
E-Mail: wollina-u@khdf.de



Abb. 4: Pseudolymphome nach Scabies-Befall © Uwe Wollina