

Skabies

Hamm • Stoevesandt • Sunderkötter



Erreger und klinisches Bild • Diagnostik und Differentialdiagnosen • Therapie • Vorgehen in Gemeinschaftseinrichtungen • Gesetzliche Bestimmungen

Ein Blick auf die Verordnungszahlen der Antiscabiosa in Deutschland belegt: Skabies ist nach wie vor eine relevante Hauterkrankung. Entscheidend neben einer guten Compliance des Patienten hinsichtlich Anwendung der verordneten Präparate und Umsetzung notwendiger Hygienemaßnahmen im Haushalt ist die sichere Diagnostik und Auswahl der geeigneten Behandlung durch den Arzt. Dieses Themenheft gibt einen umfassenden Überblick über Erreger, Übertragung, klinisches Bild, Diagnostik und Therapie der Skabies, unterstützt durch zahlreiche Abbildungen.

Mit dieser Ausgabe können Sie zwei CME-Punkte erwerben.



Schriftleitung und Fachredaktion



Professor Dr. Henning Hamm

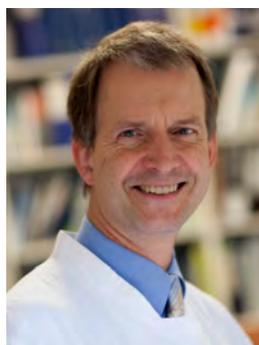
Derzeitige Position

Leitender Oberarzt Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Würzburg
Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Dermatologie in der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft e. V. (DDG)

Facharztweiterbildung

Weiterbildung zum Arzt für Haut- und Geschlechtskrankheiten an der Universitäts-Hautklinik Münster, dort auch Erwerb der Zusatzbezeichnung Allergologie

Mail: hamm_h@ukw.de



Professor Dr. Cord Sunderkötter

Derzeitige Position

Direktor der Abteilung für translationale Dermatoinfektologie und Oberarzt an der Klinik für Hautkrankheiten, Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Münster
Ab 2017: Direktor der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Halle
Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Infektologie und Tropendermatologie in der DDG

Facharztweiterbildung

Weiterbildung zum Arzt für Haut- und Geschlechtskrankheiten an der Universitäts-Hautklinik Münster, dort auch Erwerb der Zusatzbezeichnung Allergologie und Phlebologie. Zusatzqualifikationen: Reise- und Tropendermatologie

Mail: cord.sunderkoetter@ukmuenster.de



Dr. Johanna Stoevesandt

Derzeitige Position

Oberärztin an der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Würzburg

Facharztweiterbildung

Weiterbildung zur Ärztin für Haut- und Geschlechtskrankheiten und Erwerb der Zusatzbezeichnung Allergologie an der Universitätshautklinik Würzburg

Mail: stoevesand_j@ukw.de

Die Autoren haben sich dazu verpflichtet ihre Beiträge produkt- und firmenneutral zu halten und erklären, dass keinerlei Interessenkonflikt einer Publikation im Wege steht.

Herausgeber

InfectoPharm Arzneimittel und Consilium GmbH
Von-Humboldt-Straße 1
64646 Heppenheim

Telefon: +49 6252 957000
Telefax: +49 6252 958844

E-Mail: consilium@infectopharm.com

Aktualisierter Nachdruck 2016

Hotline

Deutschland: 0800 1136464

Redaktion

Dr. Dominik Vogt
Dr. Sandra Hammes
Dr. Kristin Brendel-Walter
InfectoPharm Arzneimittel und Consilium GmbH

ISSN

2365-7618

Skabies

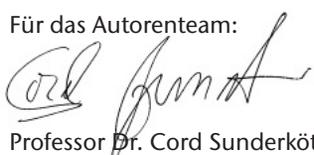
**Professor Dr. Henning Hamm, Dr. Johanna Stoevesandt,
Professor Dr. Cord Sunderkötter**

Liebe Leserinnen und Leser,

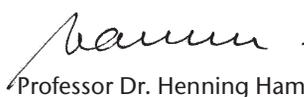
In den letzten Jahren wird wieder häufiger die Verdachtsdiagnose Skabies gestellt und auch in der Bevölkerung ist die Krätze wieder vermehrt in das Bewusstsein getreten. Dazu haben Berichte über Ausbrüche in Auffanglagern für Schutzsuchende beigetragen, ebenso wie die Annahme von Ärzten einer vermeintlichen Resistenz von Skabiesmilben gegenüber Permethrin. Um es vorweg zu nehmen: während die Prävalenz von Skabies unter den Schutzsuchenden in der Tat etwas höher ist als in der deutschen Normalbevölkerung – wen darf das wundern angesichts der Umstände, die diese Menschen durchleben mussten? –, so sind die Flüchtlinge dennoch keine bedeutsame Quelle von Ausbrüchen, im Gegensatz zu den ebenfalls an Zahl zunehmenden älteren und immunsupprimierten Menschen in unserem Land. Und wenn man auch nicht ausschließen kann, dass bei Skabiesmilben eine Resistenz gegenüber Permethrin entsteht, so ist sie in Deutschland bislang nicht nachgewiesen worden und in vielen Fällen nach erneuter, korrekter Behandlung sowie zeitgleicher Mitbehandlung von Kontaktpersonen sogar widerlegt worden. Die Skabies ist aber auch deswegen in die medizinischen Meldungen gelangt, weil nun – endlich – Ivermectin auch in Deutschland für die orale Gabe zugelassen wurde und ein entsprechendes Fertigarzneimittel zur Verfügung steht.

Die vor einigen Monaten abgeschlossene Aktualisierung der deutschen Leitlinie zur Diagnostik und Behandlung der Skabies greift diese neuen Entwicklungen auf. Unser Anliegen war es daher, auch dieses Themenheft auf den neuesten Stand zu bringen. Wir hoffen, dass es uns gelungen ist, Ihnen eine gut lesbare und für den klinischen Alltag hilfreiche Darstellung der Skabies mit ihren vielen Facetten anzubieten.

Für das Autorenteam:



Professor Dr. Cord Sunderkötter



Professor Dr. Henning Hamm

| | |
|--|-----------------|
| 1. Definition | Seite 4 |
| 2. Epidemiologie | Seite 4 |
| 3. Erreger | Seite 4 |
| 4. Übertragung und Lebenszyklus der Milbe | Seite 5 |
| 5. Klinisches Bild | Seite 6 |
| 6. Diagnostik | Seite 11 |
| 7. Differentialdiagnose | Seite 12 |
| 8. Therapie | Seite 13 |
| 9. Gesetzliche Bestimmungen | Seite 18 |

Skabies

Historisches

Die Entdeckung der parasitären Natur der Skabies geht auf den italienischen Schiffsarzt Giovan Cosimo Bonomo zurück, der unter Mitarbeit des Apothekers Diacinto Cestoni intensive Studien in der Hafenstadt Livorno betrieb. In einem vom 18. Juli 1687 datierten Brief an seinen akademischen Lehrer, den berühmten Arzt und Parasitologen Francesco Redi, beschrieb er die Morphologie und den Lebenszyklus der Skabiesmilbe, führte die Erkrankung auf deren direkte Übertragung von Mensch zu Mensch zurück, wies auch auf

die Möglichkeit einer indirekten Übertragung durch Kleidung und andere Gegenstände hin, formulierte Behandlungsempfehlungen und fügte sogar Zeichnungen einer mikroskopisch untersuchten Milbe und ihrer Eier hinzu. Dieser Brief markiert einen Meilenstein in der Medizin-Geschichte, speziell der Parasitologie, weil darin erstmals – knapp 200 Jahre vor Robert Koch – ein mikroskopischer Organismus als Ursache einer Erkrankung postuliert wurde.

1. Definition

Als Skabies (deutsch: Krätze, englisch: scabies, französisch: gale) wird die Infestation der Haut durch die Krätzemilbe (*Sarcoptes scabiei*) bezeichnet. Die übertragbare Erkrankung geht mit einem heftig juckenden Hautausschlag unterschiedlicher Morphologie und Schwere einher (scabere, lateinisch = kratzen). Krätzemilben weisen eine hohe Wirtsspezifität auf. So wird die humane Skabies durch *Sarcoptes scabiei varietas hominis* hervorgerufen; andere Skabiesmilben sind auf Säugetiere und Vögel spezialisiert und verursachen Krankheitsbilder, die umgangssprachlich Räude genannt werden. In der medizinischen Terminologie werden sie je nach auslösender Milbe beim Menschen auch als Gamasidiose, Trombidiose, Cheyletiellose usw. bezeichnet. Da der Mensch in diesen Fällen ein Fehlwirt ist, verursacht ein Befall zwar oft eine pruriginöse Dermatose, jedoch ist diese selbstlimitierend.

2. Epidemiologie

Die Infestationsprävalenz hängt wesentlich von der Bevölkerungsdichte, der medizinischen Versorgung, der Häufigkeit von Körperkontakten sowie dem individuellen Hygiene- und Immunstatus des Menschen ab. In Europa liegt die Prävalenz bei 0,5–2 pro 1000 Einwohner, in vielen Ländern des globalen Südens dagegen bei bis zu 15%.

Betroffen sind am häufigsten Säuglinge und Kleinkinder sowie Menschen zwischen dem 15. und 45. Lebensjahr. Die Altersgipfel erklären sich durch die lang dauernde körperliche Nähe beim Stillen und Kuscheln bzw. beim Geschlechtsverkehr. In unseren Breiten findet man eine erhöhte Prävalenz außerdem in Personengruppen, die unter schlechten hygienischen Bedingungen oder in Gemeinschaftseinrichtungen eng zusammenleben. Darüber hinaus sind immunsupprimierte Menschen, z. B. in Folge von AIDS, Organtransplantationen oder myelosuppressiven Chemotherapien, aber auch von langfristigen Lokaltherapien mit Glucocorticoiden davon betroffen. Vor allem diese Patienten mit geschwächtem systemischen oder lokalem Immunsystem

„Skabies wird auch in den kommenden Jahren ein medizinisches Problem bleiben.“

unseren Breiten findet man eine erhöhte Prävalenz außerdem in Personengruppen, die unter schlechten hygienischen Bedingungen

oder in Gemeinschaftseinrichtungen eng zusammenleben. Darüber hinaus sind immunsupprimierte Menschen, z. B. in Folge von AIDS, Organtransplantationen oder myelosuppressiven Chemotherapien, aber auch von langfristigen Lokaltherapien mit Glucocorticoiden davon betroffen. Vor allem diese Patienten mit geschwächtem systemischen oder lokalem Immunsystem

können an einer parasitenreichen, hoch ansteckenden Skabies crustosa (Borkenkrätze) erkranken und Ausgangspunkt eines lokalen Ausbruchs werden. Höhere Lebenserwartung und Zunahme auch iatrogen immunsupprimierter Patienten lassen erwarten, dass die Skabies mit den ihr innewohnenden diagnostischen und therapeutischen Schwierigkeiten in den kommenden Jahren ein bedeutendes medizinisches Problem bleiben wird.

3. Erreger

Sarcoptes scabiei varietas hominis gehört zu den Milben (Acari) und damit wie die Zecken zu den Spinnentieren (Arachnidae). Der Begriff Milbe ist in der Regel den unter 1 mm messenden Acari vorbehalten. Weibliche Skabiesmilben werden 0,2–0,5 mm lang und 0,2–0,4 mm breit, männliche Milben 0,2–0,3 mm lang. Im Gegensatz zu Insekten verfügen die Skabiesmilben im Nymphen- und Adultstadium über 4 Beinpaare, nur im ersten Larvenstadium besitzen sie lediglich 3 Beinpaare. Der vordere Teil des Körpers, der die Mundwerkzeuge trägt, wird Gnathosom genannt.

Die Sauerstoffaufnahme erfolgt durch Diffusion über die Körperoberfläche (astigmate Milben). Daher können die Milben nicht tiefer als bis in die Hornschicht (Stratum corneum) oder allenfalls in das Stratum granulosum eindringen.

Skabiesmilben können kurze Zeit ohne Wirt überleben, allerdings nur bei niedrigen Temperaturen (maximal 22–24 °C) und vor allem bei einer relativen Luftfeuchte, die nahe der Sättigung liegen muss (40–80% relative Luftfeuchtigkeit). Unter diesen Bedingungen können sie bis zu 36 Stunden lang infektiös sein, wobei die benötigte Zeit für die Penetration der Haut mit der Dauer der Abwesenheit vom Wirt korreliert. Somit ist die Übertragung einer Skabies auch über Gegenstände möglich, geschieht jedoch in praxi wegen der geringen Milbenzahl auf immunkompetenten Menschen nur selten (in einer Studie bei 4 von 272 Probanden, welche dieselben bezogenen Betten wie infestierten Personen benutzt hatten). Bei 50 °C (Trockner, Waschmaschine) überleben Milben nicht länger als 10 Minuten. Niedrigere Temperaturen und eine höhere relative Luftfeuchtigkeit verlängern zwar die Überlebenszeit, unter 16 °C sind die Milben in ihrer Infektiosität jedoch deutlich eingeschränkt.

In die Haut dringen die Milben mechanisch ein. Sie verfügen über dolchähnliche Werkzeuge (Chelizeren), mit denen sie wie die Zecken die Haut durch eine kauähnliche Bewegung aufschlitzen. Gleichzeitig führen sie mit dem Gnathosom seitliche Bewegungen aus und verbreitern das entstandene Loch durch die blattartigen Klauen ihrer beiden letzten Beinpaare. In der Epidermis graben sie sich auf diese Weise ca. 0,5–5 mm pro Tag vorwärts.

4. Übertragung und Lebenszyklus der Milbe

Fast immer wird die Skabies auf direktem Wege von Mensch zu Mensch übertragen. Zur Infestation genügt der Wirtswechsel eines einzigen begatteten Milbenweibchens oder mehrerer, geschlechtlich unterschiedlich determinierter Larven. Bei gewöhnlicher Skabies ist eine Übertragung nur dann wahrscheinlich, wenn der Körperkontakt großflächig, lang und kontinuierlich genug ist; nach verschiedenen Literaturangaben muss er etwa 5–20 Minuten betragen. Händeschütteln, kurze Umarmungen, eine medizinische Untersuchung der Haut etc. reichen bei gewöhnlicher Skabies in der Regel nicht für eine Ansteckung aus (im Gegensatz zur hochkontagiösen *Scabies crustosa*, siehe unten). Kontaktpersonen, die sich bei gewöhnlicher Skabies anstecken können, sind demnach im Regelfall Mitglieder einer Familie oder Wohngemeinschaft, z. B. Paare, Geschwister, Eltern mit Kleinkindern sowie pflegebedürftige Personen und deren Betreuer.

Begünstigende Faktoren für eine Infestation sind mangelnde Reinigungshygiene und v. a. eine hohe Anzahl von Milben. Die *Scabies crustosa* ist deswegen so kontagiös, weil hier Tausende bis Millionen von Milben auf der Haut siedeln, so dass bereits abgelöste Hautschuppen zur Ansteckung führen können. In einem solchen Fall ist auch eine Übertragung durch kontaminierte Bettwäsche, Wolldecken, Unterwäsche, Polster etc. keine Seltenheit.

Die Begattung findet auf der Hautoberfläche statt. Anschließend

sterben die männlichen Milben, während sich die begatteten Weibchen in feinen, tunnelförmigen Gängen in das Stratum corneum graben (Abb. 1). Dort legen sie pro Tag 1–4 Eier und hinterlassen regelmäßig Kotballen (Skybala). Sie verbleiben für den Rest ihrer Lebensspanne von bis zu 6 Wochen in diesem Tunnelsystem. Die aus den Eiern schlüpfenden Larven suchen hingegen nach 2–3 Tagen den Weg zur Hautoberfläche, um sich dort innerhalb von etwa 2 Wochen in Falten und Haarfollikeln über Nymphstadien zu geschlechtsreifen Milben zu entwickeln (Abb. 2).

In den ersten 3–4 Monaten nach Erstinfestation kann die Zahl der Milbenweibchen kurzfristig auf mehrere Hundert ansteigen, fällt dann aber mit Entfaltung einer zellvermittelten Immunantwort des Wirtes wieder rasch ab. Die innerhalb von 2–5 Wochen nach Infestation entstehende Immunreaktion vom Spättyp gegen Milbenprodukte äußert sich klinisch in einer Ekzemreaktion, oft die erste vom Patienten bemerkte Symptomatik. Diese zelluläre Immunantwort und die mechanische Entfernung von Milben durch Waschen und Kratzen sind die Gründe dafür, dass sich bei immunkompetenten Patienten trotz der regelmäßigen Eiablage auf Dauer nur ca. 10–15 Milbenweibchen auf der Haut aufhalten. Unter guten hygienischen Bedingungen sind es womöglich noch weniger, und es entsteht das Bild der oft nicht erkannten, sogenannten „gepflegten“ Skabies. Bei immunsupprimierten Patienten vermehren sich die Milben indes ungehemmt, und es kommt zur *Scabies crustosa*. Wegen der reduzierten Immunantwort kann der ansonsten typische, quälende Juckreiz bei dieser Skabies-Form sogar fehlen.

Die zellvermittelte Immunantwort reicht jedoch nicht aus, um eine protektive Immunität gegen eine erneute Infektion zu gewährleisten. Sie führt eher dazu, dass es bei einer Re-Infestation schneller zu einer Ekzemreaktion kommt und auch zu Beginn nicht mehr als 40 Milben gefunden werden.

Im Rahmen der Immunantwort werden auch IgE- und IgG-Antikörper gebildet, die mit *Dermatophagoides*-Milben kreuzreagieren können und offenbar nur dann eine Soforttyp-Reaktion

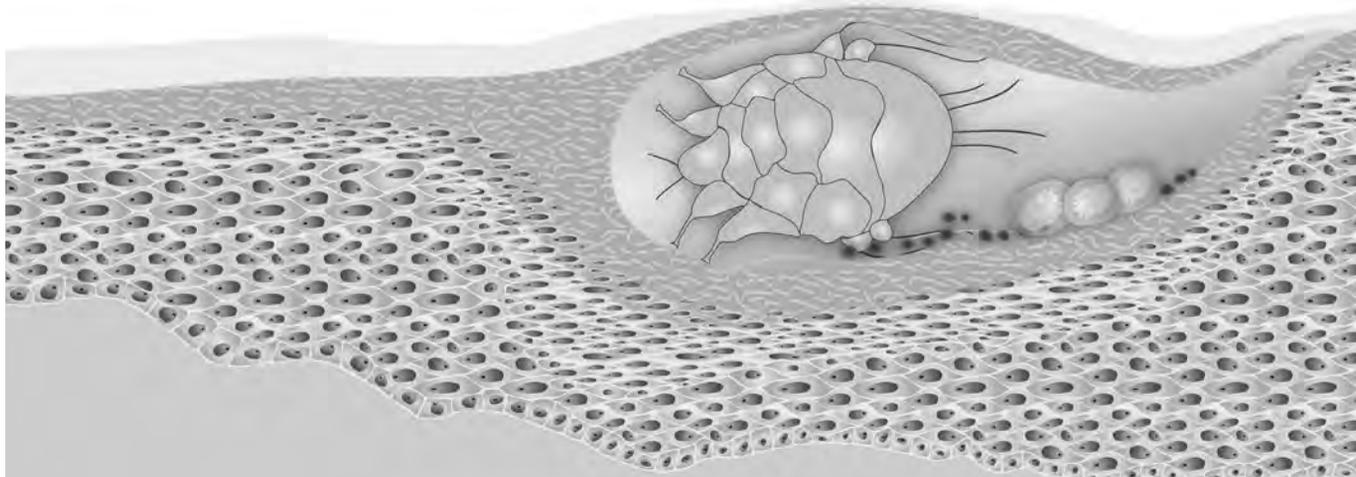


Abb. 1: Zeichnung einer Skabiesmilbe mit Eiern und Skybala im Milbengang

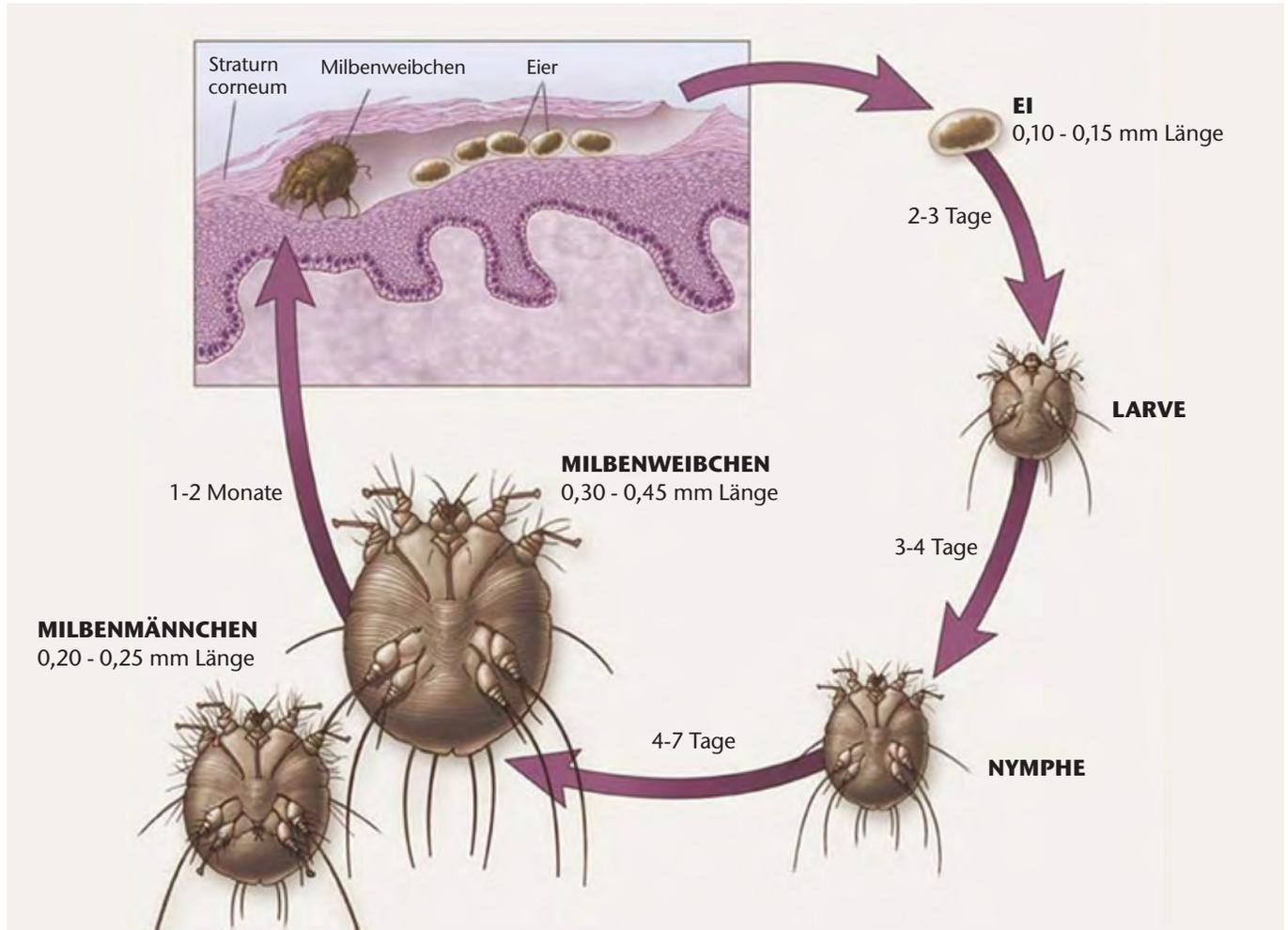


Abb. 2: Lebenszyklus von *Sarcoptes scabiei* (nach Currie & McCarthy. *N Engl J Med* 2010)

in Form von Quaddeln auslösen, wenn die Milben unphysiologisch intrakutan injiziert werden.

5. Klinisches Bild

5.1 Gewöhnliche Skabies

Bei Erstinfestation treten die ersten Hauterscheinungen erst nach 2–5 Wochen auf. Dagegen ist die "Inkubationszeit" bis zum Auftreten des Ekzems bei Re-Infestation wegen der bereits bestehenden, zellvermittelten Immunantwort auf 1–4 Tage verkürzt. Bevorzugt befallen werden Regionen mit verhältnismäßig hoher Temperatur und dünner Hornschicht, nämlich die Interdigitalräume der Hände und Füße, Handgelenksbeugeseiten, Ellenbogenstreckseiten, vordere Axillarfalten, Warzenhöfe, Nabelregion, Gürtellinie, Gesäß, Analfalte und Perianalregion, Leisten, Genitalregion, insbesondere der Penis, Knöchelregion und innere Fußränder. Dagegen bleiben Kopf, Hals, Palmae und Plantae meist ausgespart. Die Primäreffloreszenzen beste-

hen aus oberflächlichen, oft unregelmäßig gewundenen, wenige Millimeter bis 1 cm langen Milbengängen, die von den befruchteten weiblichen Milben gegraben werden und an deren Ende sich ein kleines Bläschen ausbilden kann (Abb. 3).

Hinzu treten als Ausdruck der Immunantwort gegen Milben und ihre Exkremente erythematöse und z.T. krustöse Papeln und Papulovesikel, die oft exkoriiert werden. Verschiedenartige Morphen, sehr unterschiedliche Ausprägung und Ausdehnung, Unterschiede in Abwehrmechanismen und Körperhygiene des Wirts sowie Vorbehandlungen bedingen ein individuell sehr unterschiedliches klinisches Bild (Abb. 4–8).

Charakteristisch ist ein intensiver, generalisierter Juckreiz, der in der Bettwärme zunimmt. Diese Verstärkung wird in erster Linie auf die Senkung der Juckreizschwelle durch Wärme und Ruhe zurückgeführt und wird nicht durch die Bewegung der Milben in den Hautbohrgängen verursacht, da im Stratum corneum entsprechende Sinnesrezeptoren fehlen. Allenfalls die Milbenaktivität auf der Hautoberfläche kann zur Intensivierung des Juckreizes beitragen.



Abb. 3: Typischer Milbengang



Abb. 6: Multiple Exkorationen an den Beinen eines männlichen Patienten mit ausgeprägtem Juckreiz



Abb. 4: Typische Skabies-Effloreszenzen an der ulnaren Handkante einer älteren Patientin



Abb. 7: Skabiöses Ekzem bei einem älteren Patienten



Abb. 5: Skabies mit überwiegend papulöser Morphe bei einem Kleinkind



Abb. 8: Skabies-Effloreszenzen bei einem Kleinkind mit pigmentierter Haut (Foto: Prof. Dr. Thomas Herzinger, München)

5.2 Sonderformen

“Gepflegte” Skabies

Bei intensiver Körperhygiene und geringer Milbenzahl sind die Effloreszenzen oft nur diskret und auf einzelne Regionen wie z. B. die Mamillenumgebung beschränkt, ohne dass sich hierdurch der Juckreiz verringern muss.

“Scabies incognito”

Dieser weniger gebräuchliche Begriff wird für eine Skabies verwendet, deren klinisches Bild durch eine Vorbehandlung mit topischen oder auch systemischen Glucocorticoiden modifiziert ist.

Scabies nodosa

Sie macht ca. 7% der Skabies-Fälle aus und kommt vor allem bei Säuglingen (Abb. 9), Kleinkindern und älteren Menschen vor. Ihr typisches Bild besteht in derben, rundlichen, rotbraunen bis lividen, 2–20 mm großen Papeln und Knoten mit Bevorzugung der Genitoinguinal-, Perianal- und Axillarregion und erheblichem Juckreiz. In den Knoten sind nur selten Milben vorhanden; vielmehr sind sie das Ergebnis einer heftigen immunologischen Reaktion auf Zerfalls- und Ausscheidungsprodukte der Milben. Auch nach erfolgreicher antiskabiöser Behandlung bilden sich die Knoten oft erst Wochen bis Monate später zurück (“postskabiöse Papeln”). Patienten müssen daher aufgeklärt werden, dass diese Persistenz nicht mit einer fortbestehenden Infektion gleichzusetzen ist.



Abb. 9: Scabies nodosa bei einem Säugling

Scabies bullosa

Blasen kommen bei der Skabies sehr selten vor. In den wenigen bislang beschriebenen Fällen einer Scabies bullosa waren sie am häufigsten disseminiert über das Integument mit leichter Bevorzugung des Unterbauchs und der Extremitäten verteilt, zwei Drittel der Patienten waren älter als 60 Jahre. Die Pathogenese ist nicht geklärt. Da mitunter C3- und IgG-Ablagerungen an der Basalmembran nachweisbar waren, wurde über die Änderung von Antigenen der Basalmembranzone durch lytische Enzyme der Milbe spekuliert.

Häufiger als eine echte Scabies bullosa entstehen Skabies-induzierte Blasen durch Exazerbation zugrundeliegender hereditärer oder erworbener blasenbildender Dermatosen, in erster Linie Epidermolysis bullosa, bullöser Lichen ruber, Dermatitis herpetiformis DUHRING und bullöses Pemphigoid.

Scabies crustosa (Borkenkrätze, vormalig Scabies norvegica)

Diese aufgrund ihres Erregerreichtums hochkontagiöse Sonderform wurde früher als Scabies norvegica bezeichnet, weil sie zum ersten Mal im Jahre 1848 von norwegischen Ärzten bei Leprösen beschrieben wurde. Heute ist der Begriff Scabies crustosa gebräuchlich, aber auch nicht besonders glücklich gewählt, da Krusten nur selten das klinische Bild dominieren. Diese Form kommt vor allem bei Patienten vor, bei denen sich die Milben aufgrund einer Immunsuppression, geistigen oder physischen Behinderung nahezu ungehemmt vermehren. Allerdings findet man in einem beachtenswerten Anteil (angeblich in bis zu 40%) keinen bekannten Risikofaktor für die milbenreiche Scabies crustosa. Als zusätzlicher Grund wird eine genetische Suszeptibilität mancher Menschen diskutiert aufgrund einer unterschiedlichen zellvermittelten Immunantwort (Th1-Zell-Antwort bei gewöhnlicher Skabies versus Th2-Zell-Antwort bei Scabies crustosa) und der Beobachtung, dass

Grunderkrankungen und Risikofaktoren

- | |
|---|
| • HIV-Infektion |
| • HTLV-I-Infektion |
| • T-Zell-Lymphome |
| • Leukämien |
| • Lepra |
| • Epidermolysis bullosa |
| • Systemischer Lupus erythematoses, Rheumatoide Arthritis und andere schwere Autoimmunkrankheiten |
| • Diabetes mellitus |
| • Chronische Hepatitis, Leberzirrhose |
| • Alkohol- und Drogenabhängigkeit |
| • Dialyse |
| • Mangelernährung |
| • Neuropathien |
| • Paresen, Paraplegie |
| • Mentale Retardierung, z. B. bei DOWN-Syndrom |
| • Senile Demenz |
| • Medikamentöse Immunsuppression, z. B. nach Organtransplantation |

Tab. 1: Grunderkrankungen und Risikofaktoren bei Scabies crustosa

gewöhnliche und krustöse Skabies nicht ineinander übergehen sollen. Damit mag auch zusammenhängen, dass sich die Milben bei der *Scabies crustosa* nicht in Gänge eingraben und der Juckreiz oft milder ist. In Einzelfällen kann die Milbenzahl mehrere Millionen betragen. Typische Grunderkrankungen sind in Tab. 1 aufgelistet.

Das klinische Bild (Abb. 10 a/b) ist von diffusen Hyperkeratosen, gelegentlich auch Krusten und Borken auf erythematösem Grund geprägt und erinnert an eine Psoriasis oder ein hyperkeratotisches Ekzem. Bevorzugt betroffen sind Hände und Füße, typischerweise mit Beteiligung der Palmae, Plantae und Nägel, sowie Handgelenke und Ellenbogen. Anders als bei gewöhnlicher Skabies werden häufig auch Kopfhaut, Gesicht und Hals befallen; eine großflächige Ausbreitung kann sogar in eine Erythrodermie münden. Oft kommt es zur bakteriellen Superinfektion mit generalisierter Lymphadenopathie und – bei Vorliegen einer geschwächten Immunabwehr – deutlich erhöhter Gefahr einer Bakteriämie und Sepsis. Wegen der untypischen klinischen Präsentation und des geringen oder fehlenden Juckreizes wird die Diagnose oft verzögert gestellt, nicht selten erst, nachdem bei Kontaktpersonen eine klassische Skabies diagnostiziert wurde. Da es sich häufig um schwerkranke oder behinderte Personen handelt, die einer kontinuierlichen Pflege oder Betreuung bedürfen, ist das Pflegepersonal besonders ansteckungsgefährdet. Weitreichende Konsequenzen kann die von einem Patienten mit *Scabies crustosa* ausgehende Ausbreitung der Skabies vor allem in Pflegeheimen, Krankenhäusern und Behinderteneinrichtungen haben.

Atypische *Scabies crustosa*

Auch diese milbenreiche Form tritt vor allem bei Patienten mit Immunsuppression (u. a. AIDS) und in Gemeinschaftseinrichtungen auf, geht aber mit heftigem Juckreiz und nicht mit ausgeprägten diffusen Hyperkeratosen, Schuppen oder Krusten einher. Sie ist daher wahrscheinlich weniger kontagiös als die übliche *Scabies crustosa*.

Superinfizierte oder impetiginisierte Skabies

Pusteln und gelbliche Verkrustungen weisen auf eine häufig auftretende Infektion durch *Staphylococcus aureus* oder β -hämolyisierende Streptokokken hin (Abb. 11). Die Infestation mit Skabiesmilben scheint über Inaktivierung von Proteasen das Komplementsystem zu beeinträchtigen und dadurch das Angehen von Streptokokken-Infektionen direkt zu begünstigen. Eine solche (Super)Infektion kann streptogene Folgekrankheiten nach sich ziehen, vor allem eine Poststreptokokken-Glomerulonephritis, seltener auch ein rheumatisches Fieber. In Gegenden mit hoher Skabies-Prävalenz ist die Poststreptokokken-Glomerulonephritis eine häufige, ernstzunehmende Komplikation. Bei verdächtiger Impetiginisierung einer Skabies sollte daher eine bakteriologische Diagnostik und bei Nachweis von β -hämolyisierenden Streptokokken eine antibiotische Therapie mit Kontrolle des Urinstatus nach 10–20 Tagen erfolgen.



Abb. 10 a/b: *Scabies crustosa* unter dem Bild einer Erythrodermie



Abb. 11: Superinfizierte Skabies bei einem Kleinkind

5.3 Skabies in besonderen Situationen

Skabies im Säuglings- und Kleinkindesalter

Bei Säuglingen und Kleinkindern sind vornehmlich Handinnenflächen, Handgelenke, Füße einschließlich der Fußsohlen, Gesäß und Analfalte, Retroaurikulär- und Halsfalten sowie die Periumbilikal-Region betroffen, speziell auch Kopfhaut und Gesicht (vgl. Abb. 12 a/b). In diesem Alter hat das klinische Bild oft einen stärker exsudativen Charakter; es kommen häufiger Bläschen und Pusteln, vor allem an Fußsohlen und Handinnenflächen vor. Ekzematisierung und Impetiginisierung sind ebenfalls häufig. Auch die Scabies nodosa mit Papeln und Knoten in der Umgebung der großen Körperfalten und am Rumpf tritt bevorzugt bei Säuglingen und Kleinkindern auf (Abb. 9). Der Juckreiz kann das Allgemeinbefinden und den Schlaf erheblich stören und die Nahrungsaufnahme erschweren. Bei Skabies-Infestationen innerhalb einer Familie weist der Säugling oft die ausgeprägtesten Hautveränderungen auf.

Skabies bei alten Menschen

Auch im Alter werden im Gegensatz zu älteren Kindern und jüngeren Erwachsenen gelegentlich Kopfhaut und Hals befallen. Atypische Erscheinungsformen mit längerer Anamnese und geringerer entzündlicher Komponente, z. T. auch durch Vorbehandlung mit topischen Glucocorticoiden (Scabies incognita), werden häufiger beobachtet. Bei bettlägerigen Patienten ist oft der Rücken befallen.

Skabies bei immunsupprimierten Patienten

Bei immunsupprimierten Personen besteht ein höheres Risiko, an einer schweren Skabies oder einer Scabies crustosa zu erkranken. Bereits eine längere Behandlung mit topischen Glucocorticoiden oder auch Calcineurin-Inhibitoren kann hierfür ausreichen.

Endemische Skabies

In einigen ländlichen Regionen der Welt ist die Skabies endemisch, z. B. unter Kindern in einigen afrikanischen Ländern und auf den Solomon-Inseln, in Neusiedlungen in Neu-Delhi und bei Aborigines-Völkern in Nordaustralien. Von diesen wird auch die weltweit höchste Rate der Poststreptokokken-Glomerulonephritis durch superinfizierte Skabies berichtet. Mangelernährung, unzureichende medizinische Versorgung und Überbevölkerung tragen zur Ausbreitung der endemischen Skabies bei.

Skabies bei Migranten

Zusätzliche Bedeutung hat die Skabies in Deutschland durch die Migration einer großen Anzahl von Menschen erlangt, wie die 2015 sprunghaft gestiegene Bewegung Asylsuchender aus Ländern des Nahen Ostens und Afrikas südlich der Sahara. Die Schutzsuchenden kommen häufig aus Ländern, in denen die Prä-



Abb. 12 a/b: Skabies auf pigmentierter Haut bei einem Flüchtlingskind aus Eritrea (Fotos: Prof. Dr. Thomas Herzinger, München)

valenz der Skabies hoch ist, die Verhältnisse während der Flucht erhöhen das Risiko einer Infestation, und der Anteil an Kindern ist relativ hoch. Doch selbst wenn die Prävalenz der Skabies unter Flüchtlingen bei Ankunft höher als in der hiesigen Bevölkerung wäre, bleibt das Risiko von Skabies-Ausbrüchen in Erstaufnahmeeinrichtungen und Sammelunterkünften gering, da die Schutzsuchenden in der Regel nicht immunsupprimiert sind und die Häufigkeit von intensivem Hautkontakt untereinander gering ist.

Tipp

Bei Patienten, die wegen eines starken Juckreizes zum Ausschluss von Skabies vorgestellt werden, empfiehlt sich zunächst eine Untersuchung auf längliche Gänge und Papeln an den Fingern bzw. in den Interdigitalräumen, bei männlichen Patienten zusätzlich am Penischaft.

Die vorgeschriebene Gesundheitsuntersuchung (§ 62 Abs. 1 Asylgesetz) bzw. eine Untersuchung bei Aufnahme in eine Sammelunterkunft sollte auch dazu genutzt werden, bei Verdacht auf Skabies die weitere Diagnostik einzuleiten (siehe unten).

Falls eine Skabies diagnostiziert wird, müssen die nächste Unterbringungseinrichtung informiert sowie Diagnose und Therapie dokumentiert werden. Eine Verlegung sollte möglichst erst nach der Erstbehandlung erfolgen, wenn die Patienten nicht mehr ansteckend sind (also z. B. 8 bis 12 Stunden nach topischer Behandlung mit Permethrin oder 24 Stunden nach oraler Behandlung mit Ivermectin). Auch in Flüchtlingsunterkünften ist die gewöhnliche Skabies indes kein medizinischer Notfall. Sie muss nicht binnen Stunden versorgt werden, aufgrund des Juckreizes sollte die Behandlung jedoch möglichst zeitnah erfolgen.

6. Diagnostik

Die Diagnose Skabies wird vermutet bei neu aufgetretenem Juckreiz, den erwähnten klinischen Symptomen und erst recht, wenn Juckreiz auch von Kontaktpersonen berichtet wird. Gesichert wird sie klassischerweise durch den mikroskopischen Nachweis von Milben, Eiern oder Skybala in Hautgeschabseln („skin scraping“) von den Enden der Gänge an den Prädilektionsstellen, nicht aus den Ekzem-Effloreszenzen.

Lichtmikroskopie

Für den mikroskopischen Nachweis muss der Milbengang am blinden Ende, also dort, wo ein kleiner schwarzer Punkt und ggf. eine kleine Papel (Milbenhügel) zu erkennen ist, mit einer Kanüle, Lanzette oder einem feinen Skalpell eröffnet oder tangential abgetragen werden. Der Inhalt wird auf einen Objektträger geschabt und nativ mit Deckgläschen in Lupenvergrößerung mikroskopiert (10er Okular und 10er Objektiv). Man kann auch mit einer Öl-benetzten Skalpellklinge über die Gänge kratzen; durch das Öl bleiben die abgekratzten Geschabsel an der Klinge haften. Zur Anwendung bei Kindern wurde statt des furchteinflößenden Skalpells der Gebrauch einer 4 mm-Ringkürette vorgeschlagen, die im 30°-Winkel über die vorher dünn mit Öl bedeckte Papel geführt wird. Das gewonnene Geschabsel wird dann mit dem hölzernen Ende eines Watteträgers auf den Öl-benetzten Objektträger aufgebracht.

Milbengänge können auch durch Auftupfen von Farbstoff mit einem Filzschreiber und Applikation eines Tropfens Alkohol dargestellt werden (BURROW-Ink-Test), da die Kapillarkräfte die Farbe in den Gang ziehen, während der Überschuss auf der umliegenden Haut abwischbar ist. Bei Personen mit pigmentierter Haut ist der BURROW-Ink-Test nicht hilfreich.

Bei Skabies crustosa lässt sich der Milben-Nachweis leicht an einzelnen Schuppen führen; Gänge sind hier oft nicht vorhanden.

Dermatoskopie

Einfacher als die Mikroskopie – und bei entsprechender Erfahrung hinreichend sicher – ist die Diagnostik mittels Dermatoskopie. Gesucht wird nach einer bräunlichen Dreieckskontur (Winddrachen-Zeichen, engl. „kite sign“), die Kopf und Brustschild der Milbe entspricht, in Verbindung mit dem lufthaltigen



Abb. 13: Dermatoskopisches Bild einer erregereichen Skabies mit zahlreichen Milben in unterschiedlichen Entwicklungsstadien

intrakornealen Gangsystem (Kielwasserzeichen). Der Hinterleib hingegen ist transparent und daher kaum erkennbar (Abb. 13). Bei vorbehandelten Patienten sind die Milben oft abgetötet, aber die Eier noch in Gängen sichtbar, oft wie Perlen aufgereiht. Bei pigmentierter Haut ist die Dreieckskontur kaum oder gar nicht erkennbar. Manchmal sind die typischen Veränderungen ohne Auftragen von Öl besser zu sehen. Zu berücksichtigen ist, dass sich die Milben bei einer Skabies crustosa oft sehr oberflächlich in der Epidermis aufhalten.

Eine vorherige Dermatoskopie steigert meist die Erfolgsrate der mechanischen und mikroskopischen Milben-Detektion.

Klebeband-Test

Hierfür wird durchsichtiges Klebeband auf Größe der Objektträger zurecht geschnitten, fest auf verdächtige Gangenden (Milbenhügel) gedrückt, ruckartig abgezogen und auf den Objektträger geklebt (die Beschreiber der Methode haben transparentes Paket-Klebeband verwendet). Entwickelt wurde die Methode zur Anwendung bei bettlägerigen (älteren) Personen, bewährt hat sie sich aber auch in ökonomisch benachteiligten Gebieten. Der Klebeband-Test kann bei Ausbrüchen in Heimen oder Massenunterkünften eine zeitökonomische Methode sein. Bei fragiler Haut (Dermatoporose, bullöse Erkrankungen) ist dieses Vorgehen jedoch kontraindiziert.

In vergleichenden Studien war die Lichtmikroskopie nach oberflächlicher Hautgewinnung („skin scraping“) naturgemäß die spezifischste Methode, aber in der Sensitivität der Dermatoskopie und auch dem Klebeband-Test deutlich unterlegen.

PCR oder IgE-Bestimmung

Die Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR) ist aufwändiger und stör anfälliger als die zuvor genannten Verfahren und für Skabies nicht genügend validiert, um empfohlen werden zu können. Außerdem kann sie auch nach erfolgreicher skabizider Behandlung noch eine Weile positiv bleiben, so dass sie in diesem Zeitintervall nicht für eine Therapiekontrolle geeignet ist. Die Bestimmung des spezifischen IgE gegen Skabiesmilben-Antigene eignet sich u. a. wegen möglicher Kreuzreaktionen mit anderen Milben nicht gut zur Diagnostik.

Histologie

Aufgrund einfacherer Nachweismöglichkeiten der Skabiesmilbe ist die Histologie zur Diagnose einer Skabies in der Regel nicht erforderlich. Eine Biopsie wird daher eher entnommen, wenn nicht an eine Skabies gedacht wurde oder andere Differentialdiagnosen im Raum stehen.

Im typischen Fall lassen sich die weibliche Milbe, gelegentlich auch deren Eier, Skybala oder Larven im Bohrgang im Stratum corneum bzw. an der Grenze zum Stratum granulosum nachweisen (Abb. 14). Die Epidermis zeigt eine Akanthose mit Spongiose und Hyperparakeratose. In der oberflächlichen und tieferen Dermis findet sich ein perivaskulär orientiertes, gemischtzelliges Entzündungsinfiltrat mit reichlich eosinophilen Granulozyten.

Skabies-Knoten zeichnen sich durch ein dichtes lymphohistiozytäres Infiltrat aus, dem Eosinophile und Plasmazellen, gelegentlich auch atypische Lymphozyten beigemischt sind. Die Scabies crustosa ist durch eine ausgeprägte Hyperparakeratose mit zahlreichen honigwabenartigen Strukturen gekennzeichnet, die Milben in unterschiedlichen Entwicklungsstadien enthalten.

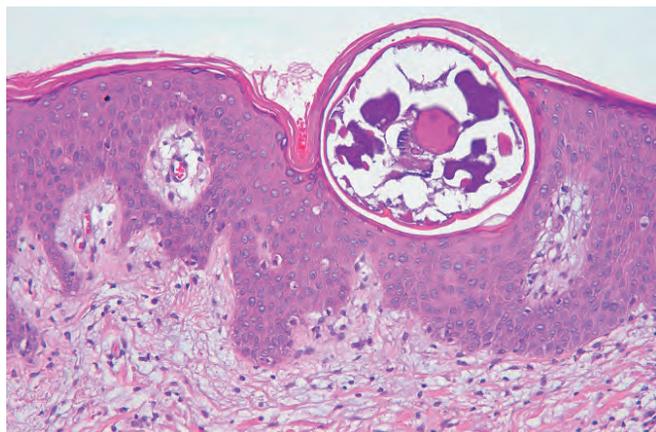


Abb. 14: Anschnitt einer Skabiesmilbe im histologischen Präparat. Typisch ist die oberflächliche Lokalisation der Milbe direkt unter dem Stratum corneum (Foto: Dr. Christian Rose, Lübeck).

Konfokale Mikroskopie

Ein Verfahren, welches als Diagnoseverfahren noch nicht etabliert ist, aber aufregende Live-Bilder von Milben liefert, die sich in Gängen fortbewegen, stellt die konfokale Mikroskopie dar.

7. Differentialdiagnose

Eine Skabies sollte bei jeder juckenden Dermatose in Betracht gezogen werden, deren Hautveränderungen nicht sicher einer anderen Erkrankung zugeordnet werden können. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Symptome noch nicht lange bestehen und Juckreiz sowie Hautveränderungen auch bei anderen Familienmitgliedern zu erfragen sind.

Abhängig vom Alter, dem klinischen Bild und den im Vordergrund stehenden Effloreszenzen kann die Skabies einer Vielzahl anderer, insbesondere juckender Dermatosen ähneln (Tab. 2). Folgeschwer kann vor allem die Verwechslung mit malignen Erkrankungen wie kutanen Lymphomen und der Langerhanszell-Histiozytose sein. Bei fehlendem dermatoskopischen oder lichtmikroskopischen Milben-Nachweis kann eine Biopsie zur Diagnosestellung beitragen.

Differentialdiagnosen

| | |
|-------------------------|---|
| Gewöhnliche Skabies | Atopisches Ekzem Allergisches Kontaktekzem Exsikkationsekzem Tinea Bullöses Pemphigoid |
| Superinfizierte Skabies | Impetigo contagiosa Infantile Akropustulose |
| Scabies nodosa | Postskabiöse Papeln Iktusreaktionen Pseudolymphome B-Zell-Lymphome Leukaemia cutis Urticaria pigmentosa Langerhanszell-Histiozytose |
| Scabies crustosa | Epidermolysis bullosa Strophulus infantum Lichen ruber bullosus und pemphigoides Bullöses Pemphigoid Dermatitis herpetiformis DUHRING |
| Scabies bullosa | Psoriasis vulgaris Atopisches Ekzem Allergisches Kontaktekzem Kutanes T-Zell-Lymphom Dyskeratosis follicularis DARIER Ichthyosen Kutane Arzneimittelreaktionen Erythrodermien anderer Genese |

Tab. 2: Wichtige Differentialdiagnosen der Skabies in Abhängigkeit vom klinischen Erscheinungsbild

Tipp

Bei neu aufgetretenem Juckreiz und gang- oder kommaförmigen Strukturen an den Prädilektionsstellen ist immer eine Skabies zu erwägen. Der Verdacht verstärkt sich, wenn auch bei Kontaktpersonen Juckreiz aufgetreten ist oder wenn enger Kontakt mit einer nachweislich infestierten Person bestand. Die Diagnose wird durch den Nachweis von Milben, Eiern oder Skybala im Lichtmikroskop oder durch den Nachweis von Milben im Dermatoskop gesichert.

traten, die mit Benzylalkohol, einem Abbauprodukt von Benzylbenzoat, gespült worden waren (sog. „Gaspig-Syndrom“). Ob sich dies auch nach einer Lokalthherapie mit Benzylbenzoat ereignen kann, ist nicht bekannt.

Benzylbenzoat ist in Deutschland in Form einer 25%igen und 10%igen Emulsion (letztere für Kinder unter 12 Jahren) als Fertigarzneimittel erhältlich. Zur Behandlung von Erwachsenen mit Skabies wird empfohlen, die 25%ige Emulsion an 3 aufeinander folgenden Tagen (Abenden) aufzutragen und das Externum erst am 4. Tag abzuduschen oder abzuwaschen. Bei Kindern über 1 Jahr, wenn sie ansonsten hautgesund sind, wird die 10%ige Emulsion an 3 aufeinander folgenden Tagen (Abenden) verwendet, zwischenzeitliches Duschen oder Baden vor der erneuten Auftragung ist hier auch vor dem 4. Tag möglich.

Crotamiton

Crotamiton, dessen Wirkmechanismus unbekannt ist, ist in Deutschland in 10%iger Konzentration als Lotion, Creme und Salbe sowie in 5%iger Konzentration als Gel im Handel und sollte an 3 bis 5 aufeinander folgenden Tagen (Abenden) aufgetragen und zwischenzeitlich nicht abgewaschen werden. Nebenwirkungen bestehen in Konjunktivitis, Rötung und Wärmegefühl der Haut, Juckreiz, Irritation und allergischem Kontaktekzem; bei Ingestion können Übelkeit, Erbrechen und Bauchschmerzen auftreten. Crotamiton kann in jedem Lebensalter angewendet werden. Außer Permethrin-haltigen Fertigarzneimitteln sind Crotamiton-haltige Fertigarzneimittel als einzige in Deutschland laut Roter Liste im Säuglingsalter nicht kontraindiziert. Schwangerschaft und Stillzeit stellen ebenfalls keine absolute Kontraindikation dar.

„Permethrin ist nach wie vor topisches Mittel der Wahl“

Präzipitatschwefel

Präzipitatschwefel-Formulierungen (z.B. Sulfur praecipitatum 6-10% in Vaselinum album, bei Kindern ggf. geringer konzentriert) wurden schon im Altertum zur Therapie der Skabies verwendet. Nach einem Vollbad wird die Schwefel-Salbe 3–7 Tage lang zweimal täglich in die Haut einmassiert. Die Wirksamkeit ist gut, allerdings sind bei der erforderlichen Häufigkeit der Anwendung Hautreizungen zu erwarten. Außerdem ist Schwefel komedogen, er riecht unangenehm und verfärbt die Kleidung, wodurch die Compliance erheblich beeinträchtigt wird. Aufgrund seiner kosmetischen Nachteile kommt Schwefel heute nur noch dort zum Einsatz, wo sich die Wahl des Antiscabiosums ausschließlich nach seinem Preis richtet.

8.2 Systemische Therapie

Ivermectin

Orales Ivermectin ist in Deutschland seit Mai 2016 für die Behandlung der Skabies zugelassen (3 mg Tabletten). Als erste oral verfügbare Substanz hat der Wirkstoff das therapeutische Arsenal gegen die Skabies erheblich erweitert. Seit 1987 wird er millionenfach auch zur Behandlung der Onchozerkose (Flussblindheit) und anderer Filariosen erfolgreich eingesetzt.

Ivermectin ist ein makrozyklisches Lacton und gehört zur Gruppe der Avermectin-Derivate. Es blockiert die Glutamat- oder γ -Aminobuttersäure (GABA)-induzierte Erregungsüberleitung in Nerv-Muskel-Synapsen wirbelloser Endoparasiten (Nematoden) und Ektoparasiten (Insekten, Milben). Ivermectin bindet mit hoher Affinität an diese Chlorid-gesteuerten Ionenkanäle, führt zu einer Erhöhung der Membranpermeabilität für Chlorid-Ionen und in der Folge zur Hyperpolarisation der Nerven- bzw. Muskelzelle. Dadurch kommt es zu einer neuromuskulären Paralyse (sog. schlaffe Lähmung), an welcher der Parasit verendet. Die Substanz zeichnet sich durch eine hohe Bioverfügbarkeit aus, wird schnell absorbiert, in der Leber (v.a. über CYP3A4-Enzyme) metabolisiert und im Stuhl ausgeschieden. Die höchste Konzentration in Schuppen, Talg und Schweiß wird 8 Stunden nach Einmalgabe erreicht, die Plasmahalbwertszeit beträgt etwa 12 Stunden. Ivermectin gilt als sicher und gut verträglich. Laut Fachinformation wurden transiente Hypereosinophilie, Leberfunktionsstörungen, einschließlich akuter Leberentzündung, Leberenzym erhöhungen, Hyperbilirubinämie und Hämaturie berichtet. Für den therapeutischen Einsatz bei Skabies ist gegebenenfalls eine transiente Exazerbation des Pruritus zur Beginn der Therapie relevant. Da Ivermectin ein Substrat für P-Glycoprotein (P-GP) ist und eine potentielle Neurotoxizität von der P-GP-Funktion an der Blut-Hirn-Schranke abhängt, kann es bei nicht vollständig ausgebildeter Blut-Hirn-Schranke (z.B. bei Säuglingen) oder Einnahme von P-GP-Hemmstoffen (z.B. Morphin, Carbamazepin, Terfenadin, Verapamil u.a.) zu einer erhöhten Bioverfügbarkeit von Ivermectin im Gehirn mit dem Risiko schwerer neurologischer Arzneimittelwirkungen kommen. Bei gleichzeitiger Einnahme von Vitamin-K-Antagonisten kann sich in seltenen Fällen die International Normalized Ratio (INR) erhöhen. Bei älteren Patienten sind die größere Häufigkeit eingeschränkter hepatischer, renaler und kardialer Funktionen zu berücksichtigen sowie die gleichzeitige Einnahme der oben genannten Medikamente. Die Einnahme dieser Substanzen stellt jedoch keine absolute Kontraindikation dar.

Bei gewöhnlicher Skabies ist eine einmalige Einnahme von 200 μ g/kg Körpergewicht oft ausreichend. Da der Einfluss der Nahrungsaufnahme auf die Resorption nicht genau bekannt ist, sollte Ivermectin auf nüchternen Magen (nach mindestens zwei Stunden Nahrungskarenz) eingenommen werden, und es sollte zwei Stunden nach Einnahme nichts gegessen werden. Die berechnete Tablettenzahl ist auf einmal einzunehmen.

Bei Schwangeren ist die Anwendung kontraindiziert, laut Fachinformation besteht eine relative Kontraindikation auch bei Kindern unter 15 kg Körpergewicht, da die Sicherheit für diese Population nicht ausreichend belegt wurde bzw. aufgrund anatomischer Gegebenheiten (s. oben, Blut-Hirn-Schranke).

Indikation für Ivermectin ist das fehlende Ansprechen auf Permethrin (vgl. Tab. 3). Unter folgenden Bedingungen kann Ivermectin auch als Therapie der 1. Wahl eingesetzt werden (gemäß Skabies-Leitlinie der DDG, Neufassung 2016):

- bei immunsupprimierten Patienten
- bei Patienten mit stark ekzematöser oder erosiver Haut
- wenn aus Gründen auf Seiten des Patienten (z.B. körperliche Behinderung, kognitive Einschränkung, fehlendes Verständnis) oder aus organisatorischen Gründen (z.B. in Sammelunterkünften) eine lege artis durchgeführte Ganzkörperbehandlung mit topischem Permethrin, Crotamiton oder Benzylbenzoat nicht gewährleistet ist (siehe unten).

Aufgrund von Berichten zu einer fehlenden oviziden Wirkung sollte Ivermectin bei folgenden Gegebenheiten mindestens zweimal im Abstand von 7–14 Tagen in einer jeweiligen Einzeldosis von 200 µg/kg eingenommen werden (gemäß Skabies-Leitlinie der DDG, Neufassung 2016):

- Scabies crustosa
- ausgedehnte Skabies (viele gangartige Papeln oder Knoten)
- immunsupprimierte Patienten
- Skabies-Ausbrüche in Heimen und andere Situationen, in denen mehrere bzw. zahlreiche Personen betroffen sind, um Infektionsketten sicher zu unterbrechen
- Zeichen einer weiterhin aktiven Infestation 14 Tage nach Ersttherapie (neue gangartige Papeln und/oder mikroskopischer oder dermatoskopischer Nachweis von Skabiesmilben)

Indikationen für orales Ivermectin (gemäß Leitlinie)

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Kein Ansprechen auf Permethrin (d.h. Zeichen einer immer noch aktiven Infestation nach 14 Tagen (neue gangartige Papeln und/oder mikroskopischer oder dermatoskopischer Nachweis von Skabiesmilben)) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Scabies crustosa |
| <ul style="list-style-type: none"> • Skabies unter Immunsuppression |
| <ul style="list-style-type: none"> • Skabies bei erschwerter Lokaltherapie, wie z.B. stark ekzematöser oder erosiver Haut, Epidermolysis bullosa, Dermatosen mit hoher Resorptionsgefahr für topische Antiscabiosa (Atopisches Ekzem, NETHERTON-Syndrom) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Im Falle von Patienten, bei denen aus verschiedenen Gründen eine lege artis durchgeführte Ganzkörperbehandlung mit topischem Permethrin, Crotamiton oder Benzylbenzoat nicht gewährleistet ist, wie z. B. bei körperlicher Behinderung, kognitiver Einschränkung oder fehlendem Verständnis |
| <ul style="list-style-type: none"> • In Situationen, in denen bei relevanten organisatorischen Schwierigkeiten (z.B. in Gemeinschaftseinrichtungen oder Sammelunterkünften) eine lege artis durchgeführte Ganzkörperbehandlung mit topischem Permethrin, Crotamiton oder Benzylbenzoat nicht gewährleistet ist (endemische und epidemische Skabies) |

Tab. 3: Indikationen einer Ivermectin-Therapie bei Skabies

8.3 Therapiebegleitende Maßnahmen

Für den Behandlungserfolg muss der Patient einige Maßnahmen befolgen (siehe auch Patientenmerkblatt/Checkliste als Kopiervorlage in diesem Heft, Seite 19/20). Entscheidend ist die gleichzeitige (!) Mitbehandlung aller engeren Kontaktpersonen, im Regelfall also aller Mitglieder einer Familie oder Wohngemeinschaft, unabhängig davon, ob bei ihnen bereits Hautveränderungen oder Juckreiz bestehen. Bei erscheinungsfreien Kontaktpersonen ist eine Einmalbehandlung mit Permethrin ausreichend.

Wenn möglich, sollten kürzlich benutzte Textilien maschinell gereinigt (mindestens 10 Minuten bei $\geq 50^\circ\text{C}$) und anschließend im Trockner getrocknet werden. Bei nicht waschbaren Textilien wird wegen der in Innenräumen relativ kurzen Lebensdauer der Skabiesmilben außerhalb der Haut für Kleidung, Bettwäsche oder andere eventuell kontaminierte Gegenstände (z.B. Stofftiere) eine Karenzzeit bzw. eine Aufbewahrung in verschlossenen Plastiksäcken für mindestens 48 Stunden, sicherheitshalber 72 Stunden, empfohlen.

Bei stark entzündlicher Haut kann 2–3 Tage vor der eigentlichen Behandlung ein Glucocorticoid-haltiges Externum eingesetzt werden, um die Resorption des Antiscabiosums zu verringern. Bei Impetiginisierung der Haut sollte je nach Ausmaß und Erreger (Cave: β -hämolyisierende Streptokokken!) eine systemische antibiotische Therapie, z.B. mit einem Cephalosporin der ersten Generation und/oder eine topische antiseptische Therapie erfolgen. In besonderen Situationen wie schweren Sekundärinfektionen, ausgeprägten Exkorationen, mangelhafter Compliance, Versagen der ambulanten Therapie und bei Scabies crustosa sollten die Patienten stationär behandelt werden. Bei Säuglingen hat sich eine Lokaltherapie durch geschultes Pflegepersonal im tagesstationären Setting bewährt. Im Anschluss an die antiscabiose Therapie ist eine pflegende, rückfettende Lokaltherapie ratsam, bei stärkerer Irritation ist der kurzfristige Einsatz eines topischen Glucocorticoids sinnvoll.

Besondere Vorsicht ist bei Patienten mit Scabies crustosa geboten. Diese müssen isoliert und als hochkontagiös betrachtet werden. Bei jedem Betreten des Zimmers und erst recht bei der Lokaltherapie und jedem anderen Körperkontakt müssen Schutzkittel und Handschuhe getragen werden. Alle Gegenstände, mit denen der Patient Kontakt hatte, müssen gereinigt, Matratzen können autoklaviert werden.

Wiederzulassung

Im Normalfall einer gewöhnlichen Skabies können betroffene Kinder bereits am Tag nach einer ordnungsgemäß durchgeführten Behandlung wieder in die Schule oder den Kindergarten und Erwachsene wieder zur Arbeit gehen. Bei einer Kontrolluntersuchung 10–14 Tage nach Erstbehandlung ist darüber zu entscheiden, ob eine Wiederholungsbehandlung erforderlich ist. Weitere Nachuntersuchungen sind in zweiwöchigen Abständen bis mindestens 4 Wochen nach der letzten Behandlung zu empfehlen.

8.4 Therapie in besonderen Situationen

Für Säuglinge ab dem 3. Lebensmonat ist die handelsübliche 5%ige Permethrin-Creme zugelassen, wobei für die Ganzkörperbehandlung einschließlich Kopf maximal 7,5 Gramm verwendet werden sollten. Eine zweite Behandlung 7–14 Tage später ist in jedem Fall empfehlenswert. Auch in den ersten beiden Lebensmonaten kann Permethrin-Creme eingesetzt werden. Hierbei handelt es sich aber um eine *Off-label*-Anwendung, weshalb die Einholung einer schriftlichen Zustimmung der Eltern ratsam ist. Ob eine gelegentlich empfohlene Halbierung der Permethrin-Konzentration bei Neugeborenen genauso wirksam ist wie die übliche 5%ige Permethrin-Creme, ist unklar. Ein weiteres gutes Antiscabiosum bei Säuglingen ist Crotamiton, während Benzylbenzoat und Ivermectin kontraindiziert sind.

Auch in der Schwangerschaft und Stillzeit ist Permethrin in 5%iger Konzentration zu bevorzugen, wobei die *Rote Liste* eine strenge Indikationsstellung vorsieht und ein schriftliches Einverständnis der Patientin empfehlenswert ist. Dasselbe gilt für Benzylbenzoat 25%, das als therapeutische Alternative in Frage kommt. Bei Stillenden sollte der Brustbereich ausgespart werden, wenn er klinisch unbefallen ist. Ferner wird nach der Lokalthherapie je nach verwendetem Wirkstoff eine Stillpause für 3–5 Tage empfohlen; die Milch sollte in dieser Zeit abgepumpt und verworfen werden.

Bei Scabies crustosa hat sich die Kombination von topischem Permethrin und oralem Ivermectin als sehr zweckmäßig erwiesen. Beide Behandlungen sollten mehrfach wiederholt werden: Permethrin alle 3–4 Tage, Ivermectin alle 7 Tage über 2–3 Wochen. In dieser Zeit sollte der Patient isoliert bleiben. Der Kopf sollte unbedingt mitbehandelt werden. Mit Ausnahme von Säuglingen und Kleinkindern empfiehlt sich die Reduktion der Hyperkeratosen mit 3–10%igem Salicylvaselin (je nach Körperregion) zwischen den Permethrin-Anwendungen. Die Nägel sollten so kurz wie möglich gehalten werden. Kleidung, Bettwäsche und Gebrauchsgegenstände sollten täglich gewechselt bzw. gereinigt werden.

8.5 Vorgehen bei Skabies-Ausbrüchen in Gemeinschaftseinrichtungen

In großen Gemeinschaftseinrichtungen wie Krankenhäusern,

Wohn- und Pflegeheimen oder Werkstätten für Behinderte treffen täglich zahlreiche Menschen verschiedener Berufsgruppen aufeinander und treten, z. B. im Rahmen der Pflege, auch in körperlichen Kontakt. Immunkompromittierte und anderweitig anfällige Personen sind darüber hinaus prädestiniert, die besonders milbenreiche, hochkontagiöse und ggf. schwer zu diagnostizierende Scabies crustosa zu entwickeln. Unter diesen Bedingungen können ausgedehnte und langwierig verlaufende Skabies-Ausbrüche entstehen, deren Kontrolle einen erheblichen finanziellen, zeitlichen und organisatorischen Aufwand sowie die abgestimmte Zusammenarbeit von Dermatologen und Allgemeinmedizinern mit der betroffenen Einrichtung erfordert. Zusätzlich müssen das Gesundheitsamt und der Betriebsarzt benachrichtigt werden. Die zeitgleiche und effiziente Therapie aller potentiell exponierten Personen ist entscheidend für die Unterbrechung der Infektionskette und ist Ziel des im Folgenden vorgestellten Konzepts.

Ein Führungsteam, bestehend aus einem ärztlichen Leiter sowie Vertretern der betroffenen Einrichtung, übernimmt die Verantwortung für Planung und Organisation der Eradikationsmaßnahmen. Dies beinhaltet die Erstellung von Zeitplänen und Personenlisten, Klärung der Kostenübernahme durch Berufsgenossenschaften und/oder Krankenkassen sowie ggf. die Vorbereitung geeigneter Räumlichkeiten und Rekrutierung von ärztlichem und pflegerischem Personal für die Untersuchungen und Behandlungen. Alle involvierten Personen sind umgehend und auf geeignete Weise über die Ausbruchssituation und die erforderlichen Maßnahmen zu informieren, z. B. durch Aushänge, Merkblätter oder im Rahmen von Informationsveranstaltungen. Die synchrone Eingangsuntersuchung aller exponierten Personen dient der Identifizierung der tatsächlich an Skabies Erkrankten sowie von Patienten mit milbenreichen Skabies-Formen, welche einer Isolation und intensivierten Behandlung bedürfen. Untersuchungsergebnisse werden in den vorbereiteten Personenlisten dokumentiert und die erforderliche Menge des Antiscabiosums kalkuliert und vorbestellt. Die zeitgleiche Behandlung aller Befallenen und aller Kontaktpersonen findet zeitnah zur Eingangsuntersuchung statt (Tag 0). Klinisch sicher Erkrankte und Verdachtsfälle werden erneut am Folgetag (Tag 1) und nach 1½ Wochen (Tag 10 bzw. 14), unbetroffene Kontaktpersonen nur einmalig am Tag 0 behandelt. Selbstverständlich müssen auch der Einrichtung nicht angehörende unmittelbare Kontaktpersonen, z. B. Familienmitglieder von Skabies-Patienten oder ehrenamtliche Helfer, in die Behandlung einbezogen werden. Kontaktpersonen von Kontaktpersonen, etwa die Familien unbetroffener Personalangehöriger, werden nicht behandelt. Die topische Therapie wird – zumindest bei den klinisch Betroffenen – durch geschultes Pflegepersonal durchgeführt, um eine sachgerechte Anwendung sicherzustellen. Sie erfolgt mit 5% Permethrin in Creme-Grundlage und wird bei milbenreichen Skabies-Formen bzw. Schwierigkeiten bei der Umsetzung einer effektiven topischen Therapie durch eine mindestens zweimalige systemische Therapie mit Ivermectin im Abstand von 7–14 Tagen ergänzt. Gemäß aktueller Leitlinie kann in besonderen Situationen auch eine alleinige Therapie mit oralem Ivermectin in Betracht gezogen werden. Begleitende Sanierungsmaßnahmen werden analog den gän-

Flussdiagramm: Maßnahmen bei Skabies

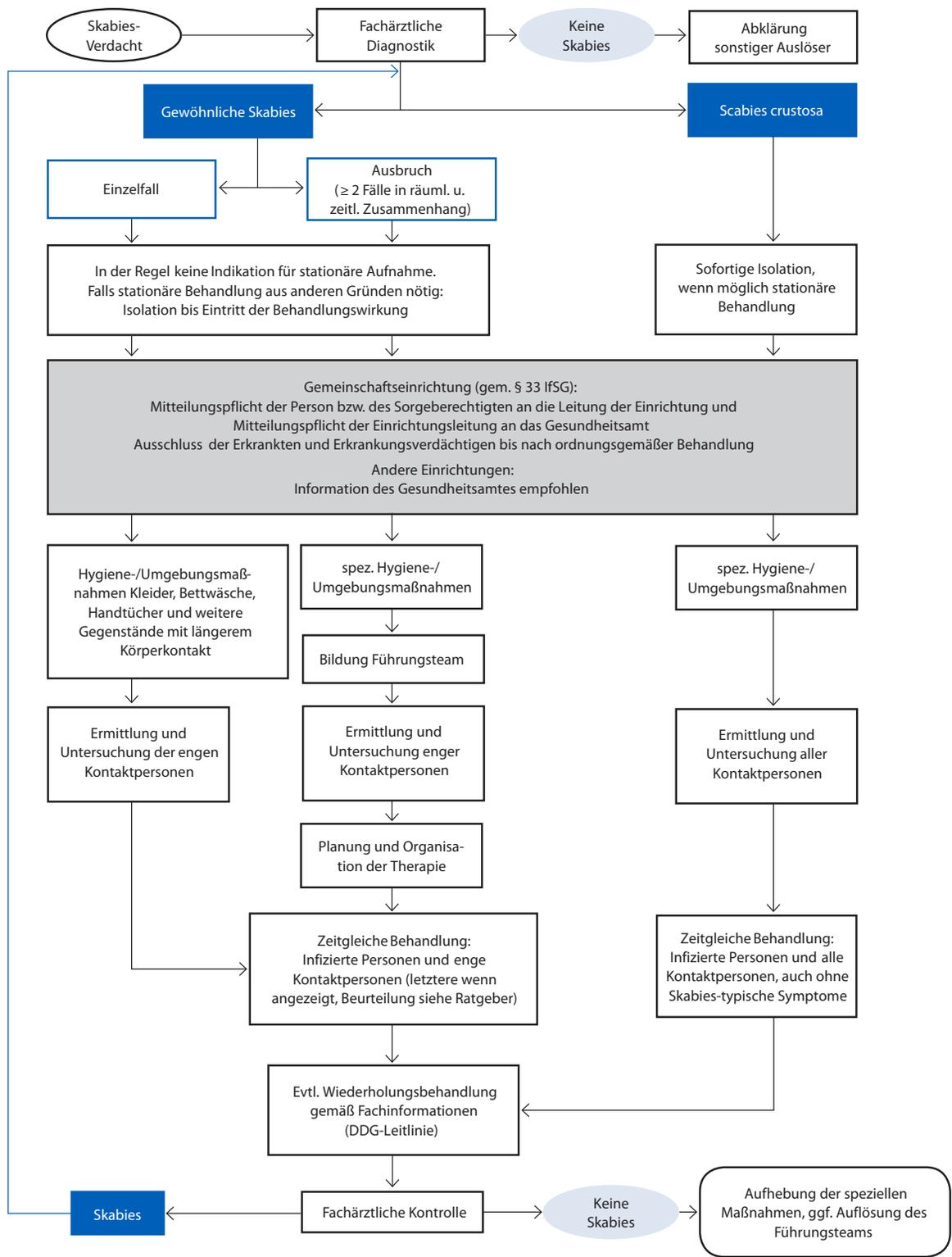


Abb. 15: Flussdiagramm zu Maßnahmen bei Skabies (Quelle: RKI-Ratgeber für Ärzte ‚Skabies‘, Epidemiologisches Bulletin Nr. 27, 11.07.2016)

gigen Empfehlungen für den häuslichen Bereich durchgeführt (siehe Patientenmerkblatt/Checkliste als Kopiervorlage in diesem Heft, Seite 19/20). Strenge Quarantänevorschriften gelten für Patienten mit *Scabies crustosa*, welche nach Möglichkeit vorübergehend aus der betroffenen Einrichtung herauszunehmen und stationär in einer dermatologischen Fachklinik zu behandeln sind. Anzustreben, wenn auch nicht in allen Fällen umsetzbar, ist eine (Kohorten-)Isolation weiterer klinisch Erkrankter bis zur ersten unauffälligen Nachuntersuchung. An der Skabies erkrankte Personalangehörige dürfen ihre Tätigkeit nicht wahrnehmen, solange von Infektiosität auszugehen ist (§ 34 Abs. 1 IfSG), müssen also zuvor mindestens einmalig adäquat behandelt worden sein. Die Personalrotation innerhalb der betroffenen Einrichtung wird soweit möglich reduziert, Gemeinschaftsveranstaltungen abgesagt oder verschoben. Die erste Nachuntersuchung aller initial sicher bzw. möglicherweise Betroffenen sowie ggf. neuer Verdachtsfälle wird 2 Wochen nach der letzten Behandlung angesetzt (Tag 28). Alle im Rahmen der Nachuntersuchung als befallen oder möglicherweise befallen identifizierten Personen werden erneut dem o.g. Behandlungszyklus zugeführt. Weitere Nachuntersuchungen erfolgen in 2–3-wöchigen Abständen. Der Ausbruch gilt als beendet, wenn über mindestens 6 Wochen keine neuen Verdachtsfälle mehr aufgetreten sind.

Strukturiertes Vorgehen

Als Orientierungshilfe zu den bei Skabies zu ergreifenden Maßnahmen kann das vom *Robert-Koch-Institut* (RKI) 2016 neu entwickelte Flussdiagramm dienen, das Anlage des *RKI-Ratgebers für Ärzte* zum Thema ‚Skabies‘ ist (siehe Abb. 15).

9. Gesetzliche Bestimmungen

Eine Melde- oder Behandlungspflicht für Skabies besteht nicht. Gemäß § 34 Abs. 1 Infektionsschutzgesetz (IfSG) dürfen aber Personen, bei denen eine Skabies festgestellt wurde, in Gemeinschaftseinrichtungen, insbesondere Kinderkrippen, Kindergärten, Kindertagesstätten, Kinderhorten, Schulen oder sonstigen Ausbildungseinrichtungen, Heimen, Ferienlagern und ähnlichen Einrichtungen, keine Tätigkeiten ausüben, bei denen sie Kontakt zu den dort Betreuten haben, bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung nicht mehr zu befürchten ist. Entsprechendes gilt für die in der Gemeinschaftseinrichtung Betreuten mit der Maßgabe, dass sie Einrichtungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht benutzen und an Veranstaltungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht teilnehmen dürfen.

Bereits am Tage nach einer korrekten Behandlung ist die Wiederzulassung zur Schule oder zum Kindergarten ohne Verzug möglich.

Danksagung

Wir danken Frau Jutta Bückmann und Herrn Peter Wissel, Hautklinik des Universitätsklinikums Münster (Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. Thomas Luger), sowie Herrn Gerhard A. Krämer, Hautklinik des Universitätsklinikums Würzburg (Direktor: Prof. Dr. Matthias Goebeler), für die Anfertigung der klinischen Abbildungen. Herrn PD Dr. Christian Rose, Lübeck, sei für die Überlassung der histologischen Abbildung gedankt, ebenso Herrn Prof. Dr. Thomas Herzinger, München, für die Abbildungen der Skabies auf pigmentierter Haut.

Kommentar

Die Skabies ist nach wie vor eine häufige, weltweit verbreitete Dermatose, die oft nicht einfach zu diagnostizieren ist. Vor allem unerkannte, milbenreiche und nicht ausreichend ernst genommene Fälle bergen das Potential für Ausbrüche. Die Differentialdiagnosen der Skabies sind zahlreich, zumal Juckreiz zu den häufigsten Symptomen in der Dermatologie zählt. Dank dem bewährten Permethrin und Crothamiton sowie Ivermectin ist die Skabies-Therapie einfacher und sicherer geworden; auch hierdurch wird die Ausrottung dieser Menschheitsbegleitenden Infektion jedoch nicht gelingen. Da auch bei den modernen Antiscabiosa die Gefahr einer Resistenzentwicklung besteht, sollten sie indikationsgerecht eingesetzt und die Behandlung korrekt durchgeführt werden.

Merkblatt für Patienten

Hinweise zur Therapie der Skabies (Krätze)

I. Äußerliche (topische) Behandlung mit Permethrin 5 % Creme

- Die Nägel sollten möglichst kurz geschnitten oder gefeilt sein.



- Vor der Behandlung können Sie baden oder duschen, um die Haut zu reinigen. Bevor Sie die Permethrin-Creme auftragen, sollte die Haut aber wieder die normale Körpertemperatur erreicht haben (nach etwa 60 min) und gut getrocknet sein.



- Mit der Permethrin-Creme muss die gesamte Haut vom Unterkiefer abwärts einschließlich der Region hinter den Ohren behandelt werden. Für eine solche Ganzkörperbehandlung sollte ein Erwachsener je nach Körpergröße 30–60 g Creme verwenden. Verwenden Sie ungekühlte Creme, sie lässt sich dann besser verstreichen. Achten Sie beim Eincremen besonders auf folgende Stellen: Hände und Füße mit Finger- und Zehenzwischenräumen, Umgebung der Finger- und Zehennägel, Ellenbogen, Achseln, Falten hinter den Ohren, Brustwarzen und deren Umgebung, Nabel, Gesäßfalte, Leisten, Genitalregion.

- Ziehen Sie nach dem Eincremen frische Kleidung an.
- Waschen Sie nach der Behandlung auf keinen Fall die Hände. Sollten Sie dies versehentlich tun oder aus einem wichtigen Grund tun müssen, tragen Sie die Creme anschließend erneut auf die gewaschenen Stellen auf. Am besten ist es, nach der Behandlung Baumwollhandschuhe anzuziehen. Wenn Sie abwaschen oder zur Toilette gehen müssen, ziehen Sie die Handschuhe nicht aus, sondern weite Gummihandschuhe über den Baumwollhandschuhen an.



- Die Creme muss über 8–12 Stunden auf der gesamten Haut verbleiben. Am einfachsten ist es, hierfür die Nacht zu nutzen und die Behandlung am Abend durchzuführen.



- Nach der vorgeschriebenen Einwirkzeit sollten Sie duschen oder baden. Nach Abschluss der Behandlung müssen Sie erneut frische Kleidung anziehen.

- Es handelt sich in der Regel um eine Einmalbehandlung. Am darauffolgenden Tag können Kinder daher wieder Kindergarten oder Schule besuchen und Erwachsene zur Arbeit gehen.

II. Innerliche (systemische) Behandlung mit Ivermectin 3 mg Tabletten



- Ivermectin wird nach Körpergewicht dosiert (0,2 mg/kg Körpergewicht). Ihr Arzt oder Apotheker wird Ihnen die nötige Anzahl der einzunehmenden 3 mg Tabletten berechnen und mitteilen.



- Die berechnete Tabletten-Anzahl wird auf einmal mit einem Glas Wasser eingenommen.

- Wichtig ist die Einnahme auf nüchternen Magen, d.h. im Abstand von 2 Stunden vor und nach der Einnahme sollte keine Nahrungsaufnahme erfolgen, da dies die Aufnahme des Arzneistoffes und damit die Wirksamkeit beeinträchtigen könnte.
- Es handelt sich in der Regel um eine Einmalbehandlung. Am darauffolgenden Tag können Kinder daher wieder Kindergarten oder Schule besuchen und Erwachsene zur Arbeit gehen.

Checkliste für Hygienemaßnahmen

- Finger-/Zehennägel kurz halten und sorgfältig reinigen.
- Nach Anwendung der Medikamente unbedingt frische Kleidung anziehen, da sich in der getragenen Kleidung Hautschuppen mit Krätzmilben befinden können.
- Bettwäsche und die in den letzten 4 Tagen benutzten Handtücher, Socken und Unterwäsche sind bei 60°C in der Waschmaschine zu waschen.

Über einen Zeitraum von mindestens 4 Tagen sind nach Arzneimittel-Anwendung Bekleidung, Bettwäsche und Handtücher täglich zu wechseln und wie oben angegeben zu waschen.
- Sämtliche übrige Kleidung, die in den letzten 4 Tagen getragen wurde (Oberbekleidung) und Gegenstände mit längerem Körperkontakt, die nicht gewaschen werden können (Blutdruckmanschette, Schuhe, Stofftiere, Thermometer etc.), sollten für mindestens 4 Tage in einen Plastikbeutel gelegt werden, der gut verschlossen an einem trockenen, warmen Ort gelagert wird.
- Wegen der Ansteckungsgefahr keine Wäsche, Handtücher, Kissen, Decken, Kämmen o.ä. benutzen, die zugleich von anderen Personen benutzt werden.
- Die großflächige Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln (Pestiziden) im Haushalt ist weder sinnvoll noch zielführend. Desinfektionsmittel sind gegen die Krätzmilben unwirksam!
- Textile Oberflächen in der Umgebung (Teppiche, Bettvorleger, Polstermöbel, Matratzen, Kissen u.a.) können mittels Staubsauger einmal gründlich gereinigt werden (Filter anschließend wechseln). Die übrigen Böden sowie Möbel und die in den letzten Tagen genutzten Flächen sollten einmal feucht gereinigt werden.
- Halten Sie Katzen oder zu Hause gehaltene Reptilien (z. B. Schildkröten oder Schlangen) von sich fern, wenn Sie mit Permethrin-Creme behandelt werden. Länger andauernder Hautkontakt mit dem Wirkstoff kann für diese Tiere tödlich sein. Für bestimmte Hunde-Rassen (z. B. Collie) ist mitunter ein Verschlucken von Ivermectin-Tabletten tödlich.

Müssen Kontaktpersonen ebenfalls behandelt werden?

Alle Personen, die in Ihrem Haushalt leben, in der Regel also alle Familienmitglieder, sowie alle anderen Personen, zu denen enger Körperkontakt besteht, müssen gleichzeitig mitbehandelt werden, egal ob sie Hautveränderungen oder Juckreiz haben oder nicht. Ihr behandelnder Arzt sollte festlegen, wer behandelt werden muss.

Was tun, wenn es nach der Behandlung immer noch juckt?

Der starke Juckreiz lässt in der Regel nach erfolgreich durchgeführter Erstbehandlung bald nach, kann aber unter Umständen auch noch mehrere Tage oder Wochen weiter anhalten. Dies ist jedoch noch kein Hinweis auf ein Therapieversagen! Ursache ist vielmehr, dass die abgetöteten Krätzmilben, Eier und Exkremente noch eine Weile unter der Haut verbleiben, bis sie durch die regelmäßig stattfindende natürliche Erneuerung der oberen Hautschicht abgestoßen oder vom Körper abgebaut werden.

Ein eventuelles Austrocknen der Haut nach der Behandlung kann mit Pflegecremes verhindert werden. Gegen fortbestehenden Juckreiz kann auf Anraten des Arztes oder Apothekers eine äußerliche Behandlung mit juckreizstillenden Arzneistoffen erfolgen.

In den meisten Fällen geht eine fortbestehende Skabies auf Fehler in der Medikamenten-Anwendung oder auf unzureichend durchgeführte Hygienemaßnahmen zurück. Für eine erfolgreiche Therapie sollten Sie unbedingt die Anweisungen Ihres Arztes oder Apothekers zur Medikamenten-Anwendung befolgen. Lesen Sie auch die Packungsbeilage und setzen Sie im Haushalt konsequent die notwendigen Hygienemaßnahmen um.

Ist nach der Behandlung eine ärztliche Kontrolle erforderlich?

Der Behandlungserfolg wird nach spätestens 14 Tagen durch den Arzt kontrolliert. Bestehen zu diesem Zeitpunkt noch Symptome der Skabies (inkl. erneutem Krätzmilben-Nachweis), wird die Behandlung wiederholt.

Weitere Nachuntersuchungen sind in 14-tägigen Abständen bis mindestens 4 Wochen nach der letzten Behandlung üblich.

Literatur

- Arlan LG, Runyan RA, Achar S et al. Survival and infectivity of *Sarcoptes scabiei* var. canis and var. hominis. *J Am Acad Dermatol* 1984,11 (2 Pt 1), 210-215.
- Bouvresse S, Chosidow O. Scabies in healthcare settings. *Curr Opin Infect Dis* 2010, 23 (2), 111-118.
- Chosidow O. Clinical practices. Scabies. *N Engl J Med* 2006, 354 (16), 1718-1727.
- Currie BJ, McCarthy JS. Permethrin and ivermectin for scabies. *N Engl J Med* 2010, 362 (8), 717-25.
- Currier RW, Walton SF, Currie BJ. Scabies in animals and humans: history, evolutionary perspectives, and modern clinical management. *Ann N Y Acad Sci* 2011, 1230, E50-60.
- Dressler C, Rosumeck D, Sunderkötter C et al. Therapie der Skabies: Systematische Literaturübersicht von randomisierten kontrollierten Studien. *Dt. Ärzteblatt* 2016 (im Druck).
- Fischer K, Holt D, Currie B et al. Scabies: important clinical consequences explained by new molecular studies. *Adv Parasitol* 2012, 79, 339-373.
- Hamm H, Beiteke U, Höger P, Seitz C, Thaci D, Sunderkötter C. Therapie der Skabies mit 5%iger Permethrin-Creme: Ergebnisse einer deutschen multizentrischen Studie. *JDDG* 2006, 4 (5), 407-413.
- Hay RJ, Steer AC, Engelman D et al. Scabies in the developing world – its prevalence, complications, and management. *Clin Microbiol Infect* 2012, 18 (4), 313-323.
- Hu S, Bigby M. Treating scabies: results from an updated Cochrane review. *Arch Dermatol* 2008, 144 (12), 1638-1640.
- Johnstone PP, Strong M. Scabies. *BMJ Clin Evid* 2008 (online publiziert).
- Katsumata K, Katsumata K. Simple method of detecting *Sarcoptes scabiei* var hominis mites among bedridden elderly patients suffering from severe scabies infestation using an adhesive-tape. *Intern Med* 2006, 45 (14), 857-859.
- Lay CJ, Wang CL, Chuang HY et al. Risk factors for delayed diagnosis of scabies in hospitalized patients from long-term care facilities. *J Clin Med Res* 2011, 3 (2), 72-77.
- Leung V, Miller M. Detection of scabies: A systematic review of diagnostic methods. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2011, 22 (4), 143-146.
- Katsumata K, Katsumata K. Simple method of detecting *Sarcoptes scabiei* var hominis mites among bedridden elderly patients suffering from severe scabies infestation using an adhesive-tape. *Intern Med* 2006, 45 (14), 857-859.
- Meinking TL, Taplin D, Hermida JL et al. The treatment of scabies with ivermectin. *N Engl J Med* 1995, 333, 26-30.
- Mellanby K. Transmission of scabies. *Br Med J* 1941, 2 (4211), 405-406.
- Mellanby K. Experiments on scabies prophylaxis. *Br Med J* 1944, 1 (4350), 689-690.
- Monsel G, Chosidow O. Management of scabies. *Skin Therapy Lett* 2012, 17 (3), 1-4.
- Mounsey KE, McCarthy JS, Walton SF. Scratching the itch: new tools to advance understanding of scabies. *Trends Parasitol* 2013, 29 (1), 35-42.
- Roberts LJ, Huffam SE, Walton SF et al. Crusted scabies: clinical and immunological findings in seventy-eight patients and a review of the literature. *J Infect* 2005, 50 (5), 375-381.
- Stoevesandt J, Carlé L, Leverkus M, Hamm H. Kontrolle ausgedehnter Skabiesausbrüche in Gemeinschaftseinrichtungen. *JDDG* 2012, 10 (9), 637-647.
- Sunderkötter C, Kirchhefer U. Geringe Toxizität der Läusemittel Pyrethrin, Pyrethroide und Permethrin. *Hautarzt* 2010, 61 (10), 906-909.
- Sunderkötter C, Mayser P, Fölster-Holst R, Maier WA, Kampen H, Hamm H. Scabies. *JDDG* 2007, 5 (5), 424-430.

Leitlinie

Sunderkötter C, Feldmeier H, Fölster-Holst R, Geisel B, Klink-Rehbein S, Nast A, Philipp S, Sachs B, Stingl J, Stoevesandt J, Hamm H. S1-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie der Skabies – Kurzfassung: *JDDG* 2016 (im Druck), Langfassung: *AWMF online* 2016, Register-Nr. 013-052.

Walker GJ, Johnstone PW. Interventions for treating scabies. *Cochrane Database Syst Rev* 2000, 3, CD000320.

Walter B, Heukelbach J, Fengler G et al. Comparison of dermoscopy, skin scraping, and the adhesive tape test for the diagnosis of scabies in a resource-poor setting. *Arch Dermatol* 2011, 147 (4), 468-473.

Walton SF. The immunology of susceptibility and resistance to scabies. *Parasite Immunol* 2010, 32 (8), 532-540.

consilium

Fragen- und Antwortenservice



Wie funktioniert die consilium-Beratung? Erfahren Sie mehr: <http://www.infectopharm.com/consiliumvideo>

Haben auch Sie eine Frage aus der Praxis?

Dann nutzen Sie unseren medizinischen Service *consilium*:

Ausführliche Patientenanamnesen (ggf. inklusive Laborbefunde und Fotodokumentation) können per Fax (0625295-8856) oder per E-mail (consilium@infectopharm.com) an das *consilium* geschickt werden. Dies ermöglicht eine hilfreiche und wertvolle Expertenstellungnahme.

Dienstadresse/-stempel:

Datum

Unterschrift

PUNKTEN SIE MIT DEM *CONSILIUM*

consilium-Themenhefte

Im Dialog mit unserem Expertenboard werden für eine oder mehrere Facharztgruppen themenspezifische Hefte zu wichtigen Indikationsgebieten entwickelt. Sie beleuchten ausführlich alle relevanten Aspekte des Themengebietes.

consilium-Fragen und Antwort-Hefte

In unserem Beratungsservice werden durch ein Stab wissenschaftlicher Mitarbeiter individuelle Antworten auf Ärzte-Anfragen vermittelt. Dahinter stehen über 300 unabhängige medizinische Experten, die zu den medizinischen Fragen Stellung nehmen. Ausgewählte Expertenstellungen publizieren wir regelmäßig in den Fragen und Antworten-Heften.

consilium-Beratung

Unsere *consilium*-Mitarbeiter nehmen Ihre medizinischen Anfragen persönlich entgegen. Sie nehmen sich voll und ganz der Fragestellung an und recherchieren in einer umfassenden Datenbank mit über 23.000 Publikationen und über 8.000 Expertenstellungen.

Auch Sie können Ihre Frage an das *consilium* stellen! telefonisch über die Hotline: 0800 113 6464

- > über die Homepage www.infectopharm.com
- > per E-Mail an consilium@infectopharm.com
- > per Fax an 0 62 52 - 95 88 56
- > per Brief an unsere Postadresse.

Wie das genau funktioniert, sehen Sie hier:

<http://www.infectopharm.com/consilium/praxis/fragen.html>

CME-Punkte

Alle Hefte enthalten ein von der Landesärztekammer Hessen zertifiziertes CME-Modul, mit dem 2 Fortbildungspunkte erworben werden können.

Auf der CME-Fragenseite dieser Ausgabe (siehe Inhaltsverzeichnis) finden Sie 10 Multiple-Choice-Fragen zum Heftinhalt. Von den 5 Antwortmöglichkeiten trifft jeweils eine zu. Beantworten Sie mindestens 7 Fragen richtig, erhalten Sie 2 CME-Punkte.

Sie können Ihre Antworten auf zwei verschiedenen Wegen eingeben:

Online-Eingabe

Auf unserem CME-Portal www.consilium-cme.com können Sie die Fragen direkt online und auch über Mobilgeräte beantworten. Sie benötigen dazu persönliche Login-Daten, die wir Ihnen gerne übermitteln. Sollten Sie die Zugangsdaten nicht (mehr) haben, genügt eine E-Mail an cme@infectopharm.com. Wir senden Ihnen die Daten dann umgehend zu. Nach dem Absenden Ihrer Antworten erhalten Sie unmittelbar eine Rückmeldung, ob Sie bestanden haben sowie eine Bestätigungse-Mail.

Fax-Eingabe

Senden Sie die von Ihnen angekreuzten Antworten per Fax an: InfectoPharm Arzneimittel und Consilium GmbH, Abteilung Ärzteservice, Fax-Nr.: 06252 958846.

Ihre Antworten werden vertraulich ausgewertet. Eine Speicherung der Daten erfolgt nur, soweit es für die zertifizierte Fortbildung notwendig ist. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist ausgeschlossen.

Bescheinigung

In der Regel erhalten Sie das Zertifikat postalisch von InfectoPharm. Sollten Sie die Zusendung per Post nicht wünschen, haben Sie die Möglichkeit, auf unserem CME-Portal unter CME-Verwaltung (Benachrichtigungen) dies anzuwählen. Ihre CME-Punkte übermitteln wir automatisch an den elektronischen Informationsverteiler der Ärztekammern, sofern uns Ihre Einheitliche Fortbildungsnummer (EFN) vorliegt.

Bitte beachten Sie: Eine Teilnahme an dieser Fortbildung (CME-Fragen Ausgabe 06 2016) ist bis zum Oktober 2017 möglich.

CME-FRAGEN

FRAGE 1: Nach welchem zeitlichen Intervall treten bei Erstinfestation mit der Skabiesmilbe die ersten Hautveränderungen auf (NUR eine Aussage ist RICHTIG)?

- A nach 2–5 Stunden
- B nach 2–5 Tagen
- C nach 2–5 Wochen
- D nach 2–5 Monaten
- E keine Antwort trifft zu

FRAGE 2: Welche Aussage zu Prävalenz und Infektiosität der Skabies trifft NICHT zu (NUR eine Aussage ist FALSCH)?

- A Die Prävalenz hängt von der Bevölkerungsdichte ab.
- B Die Prävalenz hängt von der Häufigkeit an längeren Körperkontakten ab.
- C In Deutschland kommt die Skabies nicht endemisch vor.
- D Ausbrüche in Heimen und Krankenhäusern gehen häufig von einem Patienten mit *Scabies crustosa* aus.
- E An der gewöhnlichen Skabies erkranken in Deutschland am häufigsten Kinder im Schulalter.

FRAGE 3: Welche Aussage über Skabiesmilben und die Folgen einer Infestation trifft zu (NUR eine Aussage ist RICHTIG)?

- A *Sarcoptes scabiei var. hominis* gehören zu den Insekten.
- B Männliche Milben graben sich nach dem Geschlechtsakt nicht tiefer als bis in das Stratum spinosum ein.
- C Die Immunantwort auf die Skabiesmilbe besteht hauptsächlich in einer IgE-vermittelten Soforttyp-Reaktion.
- D Die Immunreaktion ist maßgeblich für den Juckreiz verantwortlich.
- E Skabiesmilben können bei niedrigen Temperaturen und hoher Luftfeuchte bis zu 14 Tage lang außerhalb eines Wirtes überleben und infektiös bleiben.

FRAGE 4: Welche Lokalisation gehört NICHT zu den Prädisloktionsstellen der gewöhnlichen Skabies (NUR eine Aussage ist FALSCH)?

- A Stirn
- B Warzenhof
- C Periumbilikalregion
- D Penis
- E innerer Fußrand

FRAGE 5: Welche der nachfolgenden Sonderformen der Skabies ist unzutreffend charakterisiert (NUR eine Aussage ist FALSCH)?

- A *Scabies nodosa*: rotbraune Infiltrate in der Axillar- und Inguinalregion.
- B „*Scabies incognito*“: Vorhandensein skabiestypischer Effloreszenzen an dem Patienten unbekanntem Körperregionen.
- C „Gepflegte“ Skabies: diskrete, auf wenige Lokalisationen beschränkte Hautveränderungen bei gesteigerter Körperhygiene.
- D Superinfizierte Skabies: Vorherrschen von Pusteln und gelblichen Krusten als Ausdruck einer Impetiginisation durch grampositive Bakterien.
- E *Scabies crustosa*: besonders milbenreiche, kaum juckende Skabies-Form mit diffusen Hyperkeratosen auf Erythem.

FRAGE 6: Welche Besonderheiten weist die Skabies im Säuglingsalter im Vergleich zur Skabies bei älteren Kindern und Erwachsenen auf (NUR eine Aussage ist FALSCH)?

- A Kopfhaut und Gesicht sind häufiger betroffen.
- B Nodöse Infiltrate kommen häufiger vor.

- C Die Hautveränderungen sind häufig ausgeprägter.
- D *Palmae* und *Plantae* bleiben häufig ausgespart.
- E Bläschen und Pusteln treten häufiger auf.

FRAGE 7: Welche Aussage zur Diagnostik der Skabies trifft NICHT zu (NUR eine Aussage ist FALSCH)?

- A Für den mikroskopischen Nachweis sind alle Papeln geeignet.
- B Milbenspezifisches IgE ist für den Nachweis einer Infektion nicht geeignet.
- C Bei einer *Scabies crustosa* muss für den mikroskopischen Milbennachweis kein Gang eröffnet werden.
- D Die PCR ist für die Diagnostik der Skabies kaum geeignet.
- E Die Dermatoskopie kann bei entsprechender Erfahrung den mikroskopischen Erregernachweis ersetzen.

FRAGE 8: Welche Aussage zur Skabies-Therapie mit Permethrin trifft NICHT zu (NUR eine Aussage ist FALSCH)?

- A Die Applikation erfolgt immer nur topisch.
- B Schwangerschaft und Stillzeit sind absolute Kontraindikationen für Permethrin.
- C Eine einmalige Behandlung kann ausreichend sein.
- D Bei Säuglingen sollte der Kopf unter Aussparung der Mund- und Augen- umgebung mitbehandelt werden.
- E Permethrin ist auch zur Therapie der *Scabies crustosa* zugelassen.

FRAGE 9: Welche Aussage zur Skabies-Therapie mit Ivermectin trifft NICHT zu (NUR eine Aussage ist FALSCH)?

- A Die empfohlene Dosis beträgt 0,2 mg/kg Körpergewicht.
- B Schwangerschaft, Stillzeit und Kleinkindesalter sind Kontraindikationen für Ivermectin.
- C Die Therapie muss an zwei aufeinander folgenden Tagen erfolgen.
- D Das Medikament sollte auf nüchternen Magen eingenommen werden.
- E Ivermectin ist in Deutschland zur Therapie der Skabies zugelassen.

FRAGE 10: Welche Aussage zum Vorgehen bei Skabies-Ausbrüchen in Gemeinschaftseinrichtungen trifft NICHT zu (NUR eine Aussage ist FALSCH)?

- A Die Organisation von Reihenuntersuchungen und Eradikationsmaßnahmen sollte durch ein Führungsteam, bestehend aus einem ärztlichen Leiter und Vertretern der betroffenen Einrichtung, koordiniert werden.
- B Eine synchrone Einganguntersuchung aller exponierten Personen ist sinnvoll, um Erkrankte und Verdachtsfälle sowie Patienten mit milbenreichen Skabies-Formen zu identifizieren.
- C Personen, welche skabiestypische Hautveränderungen aufweisen, werden an zwei aufeinander folgenden Tagen sowie erneut nach 10–14 Tagen mit 5% Permethrin-Creme oder zweimal im Abstand von 7–14 Tagen mit oralem Ivermectin behandelt.
- D Asymptomatische Kontaktpersonen erhalten keine antiskabiöse Therapie, sondern werden in 14-tägigen Abständen hautfachärztlich untersucht.
- E An Skabies erkrankte Personalangehörige dürfen ihre Tätigkeit nicht wahrnehmen, solange von Infektiosität auszugehen ist.

Nur gültig mit Name, Dienstadresse oder Arztstempel