

R. Fölster-Holst¹ · H. Hamm²

¹ Dermatologie, Venerologie und Allergologie,
 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

² Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Würzburg

Ektoparasitosen im Kindesalter

Ektoparasitosen sind auch in der westlichen Welt nicht selten, sondern gehören zu den häufigen Dermatosen im Kindesalter! Fälle von Kopflausbefall nehmen in Deutschland ständig zu. Auch Skabies kann heutzutage immer noch epidemisch auftreten und mit erheblichen logistischen Problemen einhergehen, auch wenn das Skabiesrisiko nicht mehr so hoch ist wie in Kriegszeiten. Neben diesen permanenten Ektoparasiten sind auch temporäre Ektoparasiten wie Flöhe und Wanzen oder akzidentelle, für die der Mensch eigentlich einen „Fehlwirt“ darstellt, wie Zerkarien in gemäßigten Klimazonen oder Erntemilben für Erkrankungen und Epidemien verantwortlich.

Insbesondere bei den permanenten Ektoparasitosen kommt einer frühzeitigen und v. a. ausreichenden Behandlung eine entscheidende Bedeutung zu, um die Ausbreitung und mögliche Epidemien zu verhindern. Dies ist umso wichtiger, als häufig Einrichtungen wie Schulen, Kindergärten oder auch Alten- und Pflegeheime betroffen sind.

Erkrankungen durch permanente Ektoparasiten

Pediculosis capitis (Kopflausbefall)

Epidemiologie und Erreger

Trotz einer Vielzahl wirksamer Pedikulozide nimmt die Zahl der Pediculosis-capitis-Fälle weiter zu [13]. Schätzungen zufolge sind in Deutschland etwa 1 Mio. Er-

krankungen/Jahr zu verzeichnen, genaue Zahlen zur Prävalenz liegen jedoch nicht vor. Das häufige Auftreten und die schnelle Verbreitung der Kopfläuse lässt sich einerseits auf mangelnde Kooperation betroffener Kinder und deren Eltern und nicht lege artis durchgeführte Behandlungen zurückführen, auf der anderen Seite wird zunehmend auch über Resistenzen gegenüber den klassischen Pedikuloziden berichtet. Zu den Risikogruppen gehören Kinder sowie Menschen, die in engen und/oder unhygienischen Wohnverhältnissen leben (z. B. Obdachlose).

➤ Kopfläuse werden fast immer durch direkten Kopfkontakt übertragen

Die Kopflaus (*Pediculus humanus capitis*) ist 2–4 mm groß und zählt aufgrund ihrer 3 Beinpaare zu den Insekten. Alle Entwicklungsstadien werden auf der Haut bzw. den Hautanhangsgebilden durchlaufen: Während ihres 2- bis 3-wöchigen Lebens legen die adulten Weibchen täglich 4–8 Eier, die mittels einer chitinartigen Kittsubstanz an die Haarschäfte direkt über der Kopfhaut geheftet werden. Mehr als 2 mm von der Kopfhaut entfernt bieten Haarschäfte aufgrund der niedrigeren Temperatur keine lebensfähigen Bedingungen mehr. Nach 8 Tagen schlüpfen die Larven und haben nach weiteren 2–3 Wochen die Geschlechtsreife erreicht. Sie sind auf regelmäßige Blutmahlzeiten angewiesen, die normalerweise innerhalb von Stunden erfolgt. Außerhalb der menschlichen Haut können Kopfläuse abhängig von der Temperatur maximal

24–36 h überleben. Sie werden fast immer durch direkten Kopfkontakt übertragen.

Klinik

Häufig beschränkt sich die Symptomatik auf Juckreiz ohne erkennbare Effloreszenzen; selbst Juckreiz ist, besonders bei kürzlich erfolgter Infektion, nicht obligat. Morphologisch sind urtikarielle Papeln, welche die Reaktion des sensibilisierten Organismus auf den Läusespeichel widerspiegeln und v. a. retroaurikulär auftreten, sowie im fortgeschrittenen Stadium ekzematöse Hautveränderungen im Nacken (Läuseekzem) typisch. Sekundäre Infektionen von Exkoriationen (▣ **Abb. 1**) durch *Staphylococcus aureus* oder Streptokokken (Impetiginisierung) bedingen Verkrustung und Verklebung der Haare sowie okzipitale und zervikale Lymphknotenschwellungen.

Häufig sind lediglich Nissen am Haarschaft zu erkennen, wobei die eigentlichen „hellen“ Nissen (leere Eihüllen) von Eihüllen mit Larveninhalt („dunkle“ Nissen) zu unterscheiden sind. Im Gegensatz zu Schuppen lassen sie sich nicht vom Haar abstreifen.

Differenzialdiagnosen der Pediculosis capitis umfassen die Psoriasis der Kopfhaut, Kopfkopfezeme, Trichorrhexis nodosa,

Dieser Beitrag erschien ursprünglich in *Monatsschrift Kinderheilkunde* (2008) 156:139–146.

Die elektronische Version dieses Beitrags finden Sie unter www.MonatsschriftKinderheilkunde.de



Abb. 1 ◀ Pediculosis capitis mit Läusen, Nissen und exkoriierter, blutiger Kopfhaut



Abb. 2 ◀ Skabies bei einem Säugling mit Pusteln und Gängen plantar



Abb. 3 ◀ Skabies bei einem Säugling mit exanthematischem Befall

Haarzyylinder, bei Impetiginisierung auch Impetigo contagiosa und Tinea capitis.

Diagnostik

Kopfjucken, „helle“ Nissen und Befall anderer Kontaktpersonen lassen meist den Verdacht auf eine Pediculosis capitis aufkommen. Verifiziert wird die Infektion durch den Nachweis lebender Läuse. Eier, die sich weniger als 10 mm von der Kopfhaut entfernt am Haarschaft befinden,

weisen ebenfalls auf eine aktive Infektion hin.

Therapie

Ziel der Behandlung ist die Abtötung der Läuse und ihrer Eier. Hierfür stehen die in **Tab. 1** aufgeführten Arzneimittel bzw. Medizinprodukte zur Verfügung. Unabhängig vom Präparat sollten die Haare nach der Therapie gründlich mit einem speziellen feinzinkigen Kamm ausgekämmt wer-

den, um die abgetöteten Läuse und Eier sowie die „hellen“ Nissen zu entfernen [1]. Die Mitbehandlung von Kontaktpersonen ist nur zu empfehlen, wenn bei ihnen ebenfalls eine Infektion nachgewiesen wurde.

Skabies

Epidemiologie und Erreger

Die Skabies ist eine häufige, seit dem Altertum bekannte, stark juckende Hauterkrankung, die auf eine Milbeninfektion der Epidermis zurückzuführen ist. Zwar hatte sie hierzulande in Kriegs- und Notzeiten eine wesentlich stärkere Verbreitung, dies sollte jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass sie auch heute noch in kleinen und größeren Epidemien auftreten und dann erhebliche logistische Probleme bereiten kann. Zu den Risikopatienten gehören Bewohner von Alten- und Pflegeheimen sowie psychiatrischen Anstalten, Obdachlose und immunsupprimierte Patienten.

Die Skabies wird durch die humane Krätzmilbe *Sarcoptes scabiei var. hominis* hervorgerufen, ein auf den Menschen spezialisierter, permanenter Parasit, der zu den Spinnentieren (bis auf das Larvenstadium 4 Beinpaare) gehört und eine Größe bis zu 0,5 mm erreicht (gerade noch als Punkt erkennbar). Nach der Begattung auf der Hautoberfläche sterben die männlichen Milben, während die Weibchen mit ihren starken Mandibeln Gänge in das Stratum corneum graben. In diesen Gängen werden täglich 2–3 Eier abgelegt, aus denen bereits nach 2–3 Tagen Larven schlüpfen. Auf der Hautoberfläche vollzieht sich die Entwicklung von der Larve zur Nymphe. Skabiesmilben leben normalerweise 30–60 Tage lang, außerhalb der menschlichen Haut sind sie selbst bei günstigen Lebensbedingungen (niedrige Temperatur, hohe Luftfeuchtigkeit) höchstens 2–3 Tage lebensfähig.

Klinik

Der starke Juckreiz (v. a. nachts!) sowie das klinische Bild mit intakten und zerkratzten Gängen sind charakteristisch. Hinzu tritt ein multifokales Ekzem mit Rötungen, Papulovesikeln, Exkoriationen und Schuppung, das als Immunantwort auf Milbenbestandteile, Eier oder Kotballen anzusehen ist. Prädispositionsstellen sind die Fingerzwischenräume und -seitenkanten,

Hand- und Fußränder, Axillar- und Inguinalregion, der Bereich um den Nabel, die Mamillen, bei Frauen auch die Submamärfalten, sowie das männliche Genitale.

Die Ekzemforme kann zu Verwechslungen mit dem atopischen Ekzem, einem nummulären (münzförmigen) oder streuenden Kontaktekzem führen. Neben Morphologie und Prädilektionsstellen kommt hier besonders der Anamnese mit möglichem Befall weiterer Familienmitglieder oder Menschen im unmittelbaren Umfeld diagnoseweisende Bedeutung zu.

Außer der klassischen Skabies sind folgende Sonderformen zu beachten:

Skabies in der frühen Kindheit (Neugeborene, Säuglinge). Im Gegensatz zu älteren Kindern und Erwachsenen gehören Gesicht, Kapillitium und Palmoplantarregion (■ **Abb. 2**) zu den typischen Prädilektionsstellen. Ebenso kommt es häufig zu einem generalisierten exanthematischen Befall ([3], ■ **Abb. 3**).

„Gepflegte“ Skabies. Bei Patienten, die eine intensive Körperpflege betreiben, können die Hautveränderungen sehr diskret ausfallen. Nur eine genaue Inspektion der Prädilektionsstellen, möglichst mit dem Dermatoskop, ermöglicht die Diagnose.

Nodöse Skabies. Im Verlauf der Erkrankung kann es besonders bei Kindern zur Bildung rotbräunlicher Knoten kommen, die als überschießende Immunantwort aufzufassen ist. Die Papeln und Knoten sind nicht oder kaum infektiös und bilden sich selbst nach erfolgreicher antiskabioser Therapie oft erst nach Monaten zurück.

Scabies norvegica (Scabies crustosa). Sie kommt v. a. bei immunsupprimierten Patienten (HIV-Patienten, Patienten mit malignen und anderen schweren Erkrankungen, Patienten mit medikamentös bedingter Immunsuppression), bei Behinderten, z. B. bei Down-Syndrom, bei sehr alten sowie unter schlechten hygienischen Bedingungen lebenden Menschen vor. Klinisch stehen psoriasiforme Effloreszenzen bis hin zur Erythrodermie mit palmoplantaren Hyperkeratosen im Vordergrund. Die typischen Gänge lassen sich nicht mehr erkennen, und Juckreiz kann gänzlich fehlen.

Der massive Befall durch bis zu mehrere Millionen Milben im Vergleich zu 10–15 adulten Milben bei der klassischen Skabies ist für die hohe Kontagiosität der Scabies norvegica verantwortlich: Die Milben können bereits durch kurzen Kontakt und Gegenstände wie Wäsche oder Käämme und auch Sitzgelegenheiten übertragen werden.

Die massiven Hyperkeratosen führen häufig zu Fehldiagnosen wie Psoriasis palmoplantaris oder tylo-tisch-rhagadiformes Hand- und Fußsekzem. Im Fall einer Erythrodermie müssen andere Ursachen wie generalisiertes Ekzem, Psoriasis, Immundefektsyndrome und Lymphome differenzialdiagnostisch abgrenzt werden.

Diagnostik

Die klassische Skabies bereitet dem Erfahrenen diagnostisch wenig Probleme. Zur Verifizierung ist der Milbennachweis anzustreben: Die mikroskopische Untersuchung von Kürettagematerial, das von den Gangenden gewonnen wird, zeigt die Milbe, häufiger deren Eier oder Kotballen. Den schnellen direkten Nachweis von Milben in der Haut erlaubt die Dermatoskopie. Dieses nichtinvasive Verfahren hat v. a. die Diagnostik bei Kindern erleichtert.

Therapievoraussetzungen

Zur erfolgreichen Behandlung einer Skabies bedarf es folgender Voraussetzungen:

Die Applikation des verordneten topischen Antiskabiosums muss sorgfältig und den gültigen Empfehlungen entsprechend erfolgen. Bei Kindern über 2 Jahren und Erwachsenen wird der gesamte Körper lückenlos vom Unterkiefer abwärts behandelt. Bei Säuglingen und Kleinkindern bis zum 3. Lebensjahr sowie Scabies norvegica wird darüber hinaus auch der gesamte Kopf unter Aussparung der Periokulär- und Perioralregion in die Behandlung einbezogen. Da Milben durch Kratzen auf andere Hautareale gebracht werden können, bedarf die Nagelregion neben dem Kurzhalten der Nägel und sorgfältiger Reinigung einer besonders intensiven Behandlung. Nach der Einwirkzeit werden das Antiskabiosum abgeduscht oder abgewaschen und frische Kleidung angezogen.

Stets müssen alle Familienmitglieder bzw. engen Kontaktpersonen zeitgleich behandelt werden. In sozialen Einrich-

Hautarzt 2009 · 60:395–401
DOI 10.1007/s00105-008-1688-7
© Springer Medizin Verlag 2009

R. Fölster-Holst · H. Hamm

Ektoparasitosen im Kindesalter

Zusammenfassung

Parasiten (Scharotzer) sind spezialisierte Lebewesen, die ganz oder teilweise auf Kosten einer anderen Spezies leben. Für die Haut sind als Ektoparasiten v. a. Arthropoden und Würmer bedeutsam, die dauerhaft (Krätzmilben, Kopfläuse) oder zeitweise (Wanzen, Flöhe, Zecken, Erntemilben, Zerkarien) auf oder in der Haut leben. Unter den Ektoparasitosen spielen im Kindesalter *Pediculosis capitis*, Skabies, Insektenstichreaktionen einschließlich der Hautreaktionen auf Stiche durch Wanzen und Flöhe, Trombidiosen und Zerkariendermatitiden die größte Rolle und werden im Folgenden dargestellt.

Schlüsselwörter

Parasiten · Skabies · *Pediculosis capitis* · Trombidiose · Zerkariendermatitis · Cimikose · Pulikose

Ectoparasitoses in childhood

Abstract

Parasites are specialized creatures that live totally or in part at the expense of other species. Relevant to the skin are ectoparasites, especially arthropods and worms, which live permanently (scabies mites, head lice) or temporarily (bugs, fleas, ticks, harvest mites, cercaria) on or in the skin. During childhood *pediculosis capitis*, scabies, reactions to insect bites, trombidioses, and cercarial dermatitis play the most important role and are described below.

Keywords

Parasites · Scabies · *Pediculosis capitis* · Trombidiosis · Cercarial dermatitis · Cimicosis · Pulicosis



Abb. 4 ◀ Katzenfloh.
(Aus Fölster-Holst
in [5], S. 349)

tungen betrifft dies ggf. auch andere Bewohner/Patienten und das Personal. Das gilt auch für bislang beschwerdefreie Personen, die zwar aufgrund der Inkubationsphase von bis zu 5 Wochen noch keine Hautveränderungen aufweisen, jedoch bereits infiziert sein und im weiteren Verlauf andere Menschen anstecken können. Um eine „Ping-pong-Infektion“ zu vermeiden, ist eine Simultanbehandlung von Patienten und allen Kontaktpersonen erforderlich.

Zur Vermeidung einer Übertragung oder Reinfektion sind ferner folgende Maßnahmen zu veranlassen:

- Bettwäsche, Handtücher und Unterwäsche werden bei mindestens 60°C gewaschen.
- Nichtwaschbare Kontaktgegenstände und lediglich bei niedriger Temperatur waschbare Kleidung werden mindestens 4 Tage lang über Raumtemperatur (d. h. mindestens über 20°C) und trocken in Plastiksäcken gelagert.
- Teppiche und Polstermöbel werden gründlich gesaugt oder 4 Tage lang nicht benutzt.

Pharmakologische Therapie der Skabies (entsprechend der Leitlinien) [14]

Therapie der klassischen und gepflegten Skabies. Als Mittel der Wahl hat sich international 5%ige Permethrincreme erwiesen, die mit Ausnahme des Kopfes auf dem gesamten Integument verteilt (abends) und nach 8–12 h abgewaschen wird (morgens). Meist ist die einmalige Applikation ausreichend. Wenn nach 14 Tagen noch klinische Zeichen einer aktiven Infektion bestehen, wie bei etwa 1/4

der Patienten zu erwarten, sollte die Behandlung wiederholt werden. Aufgrund der geringen Toxizität kann die Substanz auch bei Neugeborenen und Säuglingen, Schwangeren und Stillenden eingesetzt werden. Eine Stillpause von 2–3 Tagen, in der die Milch abgepumpt wird, ist jedoch empfehlenswert.

◀ Permethrincreme ist international das Mittel der Wahl zur Skabiesbehandlung

Lindan (Jacutin®) zählt zwar zu den gut wirksamen topischen Antiskabiosa, kann aber bei unsachgemäßer Anwendung oder erhöhter Resorption aufgrund gestörter epidermaler Barriere wie bei atopischem Ekzem oder Ichthyosen neurotoxisch sein. Einer Verordnung des Europäischen Parlaments zufolge wurde Lindan Ende 2007 EU-weit vom Markt genommen.

Die Kombination aus einem Pyrethroid (Allethrin) und Piperonylbutoxid (als Spray auf dem Markt) ist bei der Skabies ebenfalls wirksam. Aufgrund mehrerer Kontraindikationen (Befall des Gesichts, vorgeschädigte Haut, generalisierter Befall, erstes Trimenon der Schwangerschaft, Stillzeit), schwerer Nebenwirkungen wie Bronchospasmen bei Patienten mit bronchopulmonalen Erkrankungen sowie der unsicheren Applikationsform ist Permethrincreme vorzuziehen. Auch weitere Pharmaka wie Benzylbenzoat, Crotamiton oder Monosulfiram gelten als Therapeutika der zweiten Wahl. Zu bedenken ist, dass eine erfolgreiche antiskabiöse Therapie initial nur einen geringen Effekt auf den quälenden Juckreiz hat. Sinnvoll ist deshalb der zusätzliche kurzfristige (meist reicht 1 Woche) Einsatz eines

topischen Kortikosteroids, dem sich hautpflegende Maßnahmen anschließen.

Therapie der Skabies im frühen Kindesalter (Neugeborene, Säuglinge). Therapie der Wahl ist auch hier 5% Permethrin. Entgegen früherer Empfehlungen, die Permethrinkonzentration bei Säuglingen auf 2,5% zu reduzieren, hat sich die übliche 5%ige Konzentration als sicher erwiesen. Wichtig bei dieser Altersgruppe ist, den behaarten Kopf und das Gesicht in die Behandlung einzubeziehen.

Therapie der nodösen Skabies. Auch nach erfolgreicher antiskabiöser Behandlung können hypererge Reaktionen persistieren, die sich als rotbräunliche Knoten zeigen (s. oben). Als Therapie der Wahl gelten topische Kortikosteroide, bei stärkerem Juckreiz helfen Antihistaminika. Bei Symptomarmut ist es aber auch durchaus gerechtfertigt, die z. T. monatelang persistierenden postskabiösen Papeln spontan abheilen zu lassen.

Therapie der Scabies norvegica. Die Scabies norvegica, die oft das gesamte Integument einschließlich des Gesichts, des Capillitiums und der Region unter den Fingernägeln betrifft, erfordert eine intensive Lokaltherapie. Auch hier hat sich 5%ige Permethrincreme bewährt. Aufgrund der Ausdehnung und des hohen Milbenbefalls sollte die Lokalbehandlung unbedingt nach 8–10 Tagen wiederholt werden.

Häufig ist auch eine Kombination mit einem systemischen Antiskabiosum ratsam. Hier hat sich Ivermectin als sehr effektiv herausgestellt, das zur Behandlung tropischer Parasitosen schon lange bekannt ist. Als Indikationen für seinen Einsatz gelten besonders die Scabies norvegica, Skabies bei Immunsupprimierten und Epidemien wie in Altersheimen. Bei ZNS-Affektionen, in der Schwangerschaft und Stillzeit sowie im Kleinkindesalter (Körpergewicht unter 15 kg) ist das Mittel kontraindiziert. Da es nicht ovozid ist, sollte die Therapie mit 0,2 mg/kg KG nach 10–14 Tagen wiederholt werden.

In Deutschland hat Ivermectin bisher keine Zulassung, es kann aber über die Apotheke unter den Handelsnamen Stromectol® und Mectizan® aus Frankreich oder den Niederlanden bezogen werden.

Erkrankungen durch temporäre Ektoparasiten

Cimikose (Insektenstichreaktionen durch Bettwanzen)

Epidemiologie und Erreger

Bettwanzen (*Cimex lectularius*) haben sich seit dem 17. Jahrhundert in Europa stark verbreitet, besonders in Kriegszeiten; mit zunehmender Verbesserung der Hygiene wurden sie jedoch weitgehend verdrängt. Allerdings wird in letzter Zeit wieder vermehrt über Cimikosen berichtet [8, 11, 15]. Ob dies auf Resistenzen gegenüber den eingesetzten Insektiziden und/oder auch auf eine tourismus- und migrationsbedingte Einschleppung [11] zurückzuführen ist, lässt sich nur mutmaßen.

Bettwanzen gehören zu den temporären Ektoparasiten, die sich tagsüber in dunklen Hohlräumen (Ritzen und Fugen von Wänden und Möbeln) und auch hinter Tapeten, Lichtschaltern und Bildern aufhalten. Nachts werden sie zu aktiven Blutsaugern, wobei sie sehr genügsam sind und oft nur eine Blutmahlzeit pro Woche einnehmen und sogar monatelang ohne Nahrung auskommen können.

Die Größe, Form und Farbe der Bettwanzen hängen von ihrem Ernährungszustand ab. Nach der Mahlzeit sind sie mit einer Länge von 4–8 mm, ihrem aufgetriebenen Körper und der rotschwarzen Farbe sehr gut zu erkennen, während sie nüchtern abgeplattet, gelblich-transparent und damit eher unscheinbar sind. Die Weibchen legen täglich 2–3 Eier, aus denen nach etwa 2 Wochen Larven schlüpfen, die nach weiteren 4–6 Wochen das adulte Stadium erreichen. In Bettwanzen wurden verschiedene Krankheitserreger wie Hepatitis-B-Viren und Rickettsien nachgewiesen [6, 15], eine Übertragung auf den Menschen wurde bisher jedoch nicht beobachtet [15].

Klinik

Den schmerzlosen Stichen, die häufig in Gruppen und Straßen angeordnet sind, folgt je nach Reaktionslage der Patienten die Ausbildung von Papeln, Quaddeln oder Plaques, vielfach mit einer Hämorrhagie im Zentrum, gelegentlich auch Blasen. Exkorationen und Impetiginisierungen können wie bei anderen Parasitosen hinzukommen. Betroffen sind v. a. von der Nachtkleidung

Tab. 1 Pedikulozide (nach Roter Liste)

Permethrin (Infectedpedicul®)	Die permethrinhaltige Lösung wird im Anschluss an die Haarwäsche in das frottierte, noch leicht feuchte Haar einmassiert und nach 30–45 min wieder mit klarem Wasser entfernt. Obwohl vom Hersteller nicht prinzipiell empfohlen, sollte die Behandlung zur Sicherheit nach 8–10 Tagen wiederholt werden.
Pyrethrumextrakt (Goldgeist® forte)	Das trockene Haar wird mit der Lösung durchtränkt und nach 30–45 min gründlich mit warmem Wasser ausgespült. Obwohl auch bei diesem Präparat nicht regelhaft empfohlen, sollte die Behandlung zur Sicherheit nach 8–10 Tagen wiederholt werden.
Lindan (Delitex Haarwäsche N Gel)	3–5 cm Gel werden auf das angefeuchtete Haar gegeben und gleichmäßig verteilt. Wiederholung nach Abspülen mit warmem Wasser. Nach längstens 4 min abspülen. Wiederholung der Behandlung nach 8–10 Tagen.
Dimeticon (Nyda® L) MP ^a	Das Präparat wird mittels Pumpspray auf dem gesamten Haar verteilt. Nach einer Einwirkzeit von mindestens 45 min wird das Haar mit einem Läusekamm ausgekämmt. Nach 8–18 h wird die Lösung mit einem üblichen Shampoo ausgewaschen. Laut Empfehlung soll die Behandlung nach 9–10 Tagen wiederholt werden.
Dimeticon (Jacutin Pedicul Fluid) ^b MP ^a	Die Lösung wird auf das trockene Haar gegeben und auf Haaren und Kopfhaut verteilt. Nach einer Einwirkzeit von mindestens 10 min werden die Haare mit einem Nissenkamm sorgfältig ausgekämmt. Anschließend erfolgt eine gründliche Haarwäsche mit warmem Wasser und einem üblichen Haarsampoo. Obwohl auch bei diesem Präparat nicht vom Hersteller empfohlen, sollte die Behandlung zur Sicherheit nach 8–10 Tagen wiederholt werden.
Kokosöl und Derivate (Aesculo® Gel L) MP ^a	Nach Anfeuchten von Haar und Kopfhaut wird das Gel auf die Haare und die Kopfhaut verteilt. Nach 60 min Einwirkzeit Auswaschen mittels handelsüblichem Shampoo. Nach dem Trocknen mit einem frischen Handtuch werden die Haare mit dem beiliegenden Nissenkamm ausgekämmt.

^aMP Medizinprodukt, ^bNicht in der Roten Liste aufgeführt

nicht bedeckte Körperstellen. Mit der Zeit tritt eine Gewöhnung an die Stiche auf, so dass starke Hautreaktionen ausbleiben. Anaphylaktische Reaktionen sind selten [6, 9, 10]. Das im Wanzenspeichel vorkommende Nitrophorin scheint ein wichtiges Allergen darzustellen [9].

Als Differenzialdiagnosen kommen Iktusreaktionen durch andere Insekten, Mastozytome, Erythema multiforme und eine Urtikaria in Betracht.

Diagnostik

Besteht anamnestisch und klinisch der Verdacht einer Cimikose, ist auch hinsichtlich der dann notwendigen Parasitenbekämpfung in der Wohnung der Nachweis von Wanzen anzustreben. Massiver Wanzenbefall ist am charakteristischen Pheromonengeruch zu erkennen, der auf die Absonderung spezieller Duftdrüsen zurückzuführen ist; bei nur geringem Befall müssen die oben genannten Verstecke gezielt auf Wanzen und deren Kot abgesucht werden.

Therapie

Die Hautaffektionen werden in Abhängigkeit vom Befund symptomatisch, z. B.

1–2 Wochen lang, mit kortikosteroidhaltigen Externa behandelt; sekundäre Infektionen erfordern eine antiseptische Therapie, z. B. mit Octeniseptumschlägen. Die Bekämpfung der Bettwanzen wird fachgerecht vom Kammerjäger vorgenommen. Dabei kommen Insektizide wie Malathion, Pyrethrin und Permethrin zum Einsatz [2, 15].

Pulikose (Insektenstichreaktionen durch Flöhe)

Epidemiologie und Erreger

Flöhe sind flügellose Insekten. Sie zeichnen sich durch kräftige hintere Beinpaare aus, die ihnen hohe und weite Sprünge erlauben (■ Abb. 4). Die meisten Arten parasitieren auf Säugetieren und Vögeln, wobei der Mensch am häufigsten von Katzen- (*Ctenocephalides felis*) und Hundeflöhen (*Ctenocephalides canis*) befallen wird. Menschenflöhe (*Pulex irritans*) haben aufgrund verbesserter hygienischer Verhältnisse in Mitteleuropa an Bedeutung verloren.

Nicht nur das Fell der Tiere, sondern auch Teppiche, Polstermöbel, Fußboden-



Abb. 5 ◀ Zerkarie

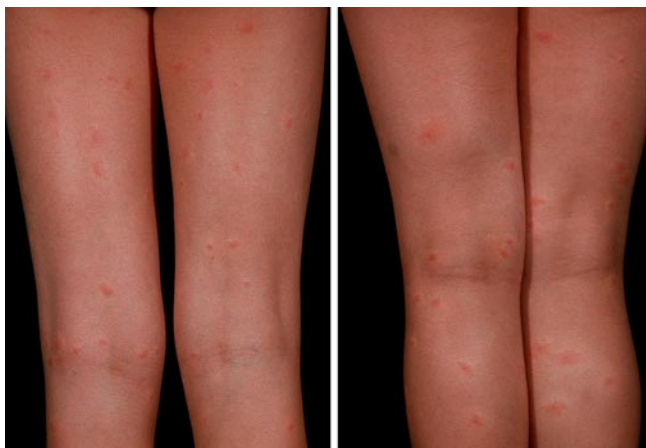


Abb. 6 ◀ Zerkariendermatitis bei einem Geschwisterpaar mit multiplen urtikariellen, stark juckenden Papeln

ritzen und Wandnischen bieten den Flöhen optimale Bedingungen, sodass ein Befall in öffentlichen Verkehrsmitteln und Gebäuden durchaus möglich ist.

Flöhe sind für CO₂ und Wärme rezeptiv und können nach ergiebiger Mahlzeit mehrere Monate ohne Nahrung auskommen. Während ihres etwa 1- bis 2-jährigen Lebens legt das Weibchen 400 Eier ab; die geschlüpften Larven verbleiben während ihrer 2- bis 4-wöchigen Entwicklungszeit im Nest des Wirts.

Klinik

Flohstiche verursachen stark juckende, häufig linear oder gruppiert angeordnete Papeln und urtikarielle Plaques mit einer zentralen Hämorrhagie, die besonders unter Glasspateldruck auffällt. Der Juckreiz führt zum Kratzen, dem häufig eine bakterielle Superinfektion der Primäreffloreszenzen folgt. Bei Kindern mit hypererger Reaktionslage kommt es nicht selten zur Ausbildung großer urtikarieller Plaques, Blasenbildung oder multiplem Befall (*Strophulus infantum*).

Differenzialdiagnosen umfassen Iktusreaktionen durch andere Insekten, Pityriasis lichenoides et varioliformis acuta, Varizellen sowie Urtikaria.

Diagnostik

Anamnese (Haustiere, weitere Familienmitglieder betroffen), Morphologie, Lokalisation und Anordnung der Hautveränderungen sind Diagnose weisend. Die Vorstellung der Haustiere beim Tierarzt ist diagnostisch und therapeutisch empfehlenswert.

Therapie

Die symptomatische Behandlung beinhaltet Juckreiz stillende und entzündungshemmende Medikamente (Antihistaminika, topische Kortikosteroide), bei Superinfektionen Antiseptika. Repellents können prophylaktisch wirksam sein. Wesentlich sind die Sanierung der Wohnung und ggf. die Behandlung der Haustiere sowie die Entwesung ihrer Schlafplätze.

Akzidentelle Ektoparasitosen (Mensch als Fehlwirt)

Trombidiose

Epidemiologie und Erreger

Diese Erkrankung wird von den Larven der Trombiculidenart *Neotrombicula autumnalis* (Ernte- oder Herbstmilbe) verursacht. Trombiculiden sind den Zecken verwandte Spinnentiere; sie halten sich typischerweise

in Gärten, Wiesen und an Waldrändern auf und zeigen ihre Hauptaktivität im August und September. Das Weibchen legt am Boden 300–400 Eier ab, aus denen die 6-beinigen Larven schlüpfen. Von Gräserspitzen oder anderen bodennahen Pflanzen und Erderhebungen aus befallen sie auch die Haut des Menschen [7]. Bevorzugte Regionen sind Intertrigines und Anliegeflächen enger Kleidung (Unterwäsche, Strümpfe, Gürtel, BH), die sowohl Feuchtigkeit bieten als auch ein dünneres Stratum corneum (Intertrigines) aufweisen.

Nach der Nahrungsaufnahme, bei der durch den Milbenspeichel epitheliales Gewebe lysiert wird, erfolgt die weitere Entwicklung innerhalb von 4–6 Wochen am Boden zu Nymphen und Imagines, die bereits 8 Beine aufweisen. Der Lebensraum von Nymphen und adulten Trombiculiden ist der feuchte Boden, der nur bei warmem und feuchtem Wetter verlassen wird.

Klinik

An den oben genannten Prädilektionsstellen entwickeln die Betroffenen einige Stunden nach der Exposition zunächst gruppiert oder striär angeordnete, stark juckende Erytheme und Quaddeln, im Verlauf der folgenden 1–2 Tage auch multiple Papeln, Seropapeln oder seltener auch Blasen. Die Symptome sind auf den immunogen wirkenden Milbenspeichel zurückzuführen. Dem Kratzen folgt häufig eine sekundäre Impetiginisierung.

Differenzialdiagnostisch sind Insektenstichreaktionen einschließlich Cimikose und Pulikose, Urtikaria, Zerkariendermatitis und Prurigo simplex subacuta zu bedenken.

Diagnostik

Die Diagnose wird anhand der typischen Anamnese, Jahreszeit und Klinik gestellt.

Therapie

Die Trombidiose wird symptomatisch mit Juckreiz lindernden Externa wie kortikosteroid-, polidocanol-, menthol- und gerbstoffhaltigen Präparaten sowie mit oralen Antihistaminika behandelt. Prophylaktische Maßnahmen beinhalten das Tragen von langen Hosen und festen Schuhen, das Einreiben mit einem Repellent sowie das gründliche Absuchen der Haut nach einem Aufenthalt in der Natur.

Zerkariendermatitis („swimmer's itch“)

Epidemiologie und Erreger

Zerkariendermatitiden sind weltweit verbreitet und kommen in gemäßigten Klimazonen wie Mitteleuropa gehäuft in den späteren Sommermonaten vor [4, 12]. Sie werden durch die Larven der Saugwürmer (Zerkarien der Trematoden, die der Familie der *Schistosomatidae* angehören) hervorgerufen, wobei es sich im Wesentlichen um die Gattungen *Bilharziella*, *Trichobilharzia* und *Gigantobilharzia* handelt. Während in Afrika, Ostasien und Südamerika Zerkariendermatitiden im Rahmen lebensbedrohlicher Erkrankungen wie Schistosomiasis und Bilharziose auftreten, gelten Menschen in den gemäßigten Klimazonen als Fehlwirt. Die Zerkarien sind lediglich befähigt, in die menschliche Haut einzudringen, erlangen dort jedoch nie die Geschlechtsreife, sondern sterben bereits nach einigen Tagen ab.

Die Trematoden reifen in den hepatischen Venen von Wasservögeln und deponieren ihre Eier in den Kapillaren der Darmmukosa. Mit dem Fäzes der Tiere werden die Eier ausgeschieden, aus denen so genannte Wimpernlarven schlüpfen. Diese sind auf Wasserschnecken als Zwischenwirt angewiesen, wo sie überwintern und sich zu Zerkarien weiterentwickeln. Die Reifung zu adulten Würmern vollzieht sich im Endwirt, den Wasservögeln.

Zerkarien können im Wasser (Seen, Teiche) in Abhängigkeit von der Temperatur (Optimum 20–25°C) 2–3 Tage überleben. Zur Wirtsfindung dienen Ceramide und Cholesterol, die jedoch aufgrund fehlender Spezifität keine Unterscheidung zwischen Wasservögeln und schwimmenden Menschen zulassen. Proteolytische Enzyme spezieller Drüsen ermöglichen den Zerkarien die Penetration in die Haut und sind für die Hautaffektionen verantwortlich. Saugnäpfe und Muskulatur sind für die Haftung an die Haut und die Penetration wichtig (Abb. 5).

Kinder halten sich häufig lange im seichten Wasser des Ufers auf, das die höchste Zerkariendichte und eine Ansammlung von Wasserschnecken beherbergt, und sind daher besonders häufig betroffen. Nicht zu vernachlässigen ist auch der Befall über das Aquarium, wenn dieses Wasserschnecken beherbergt [4].

Klinik

In Abhängigkeit vom Sensibilisierungsgrad des betroffenen Menschen kommt es bereits wenige Minuten nach Badebeginn zu multiplen kleinen Erythemen, denen stark juckende Papeln und urtikarielle Plaques innerhalb der nächsten 1–2 Tage folgen (Abb. 6). Nach 2–3 Wochen ist die Zerkariendermatitis folgenlos abgeheilt.

Differenzialdiagnostisch sind Insektenstichreaktionen, Prurigo simplex subacuta und die „seabather's eruption“, die nach Baden im Salzwasser durch Kontakt mit Seetang oder Larven von Seetieren im Bereich der Badebekleidung auftritt, zu beachten.

Diagnostik

Die Anamnese in Verbindung mit der Klinik ist diagnostisch wegweisend. In unklaren Fällen und für wissenschaftliche Fragestellungen können Antikörper gegen Zerkarienantigene im Serum bestimmt werden.

Therapie

Die Therapie besteht in der Applikation von Juckreiz und entzündungshemmenden Externa (z. B. Kortikosteroid-, Polidocanol- und Gerbstoffhaltige Cremes, Zinklotionen), ggf. werden zusätzlich Antihistaminika eingesetzt.

Die Hauptsaison für Zerkariendermatitiden fällt mit der des Tourismus und der Sommerschulferien zusammen. Eine Kooperation von Ärzten, Gesundheitsämtern, die regelmäßig Wasserproben von Badeseen entnehmen, und Tourismuszentren ist sinnvoll. Bei Zerkariennachweis warnen Hinweisschilder am Seeufer vor einem Bad.

Fazit für die Praxis

Ektoparasitosen gehören zu den häufigen Dermatosen im Kindesalter und bieten morphologisch ein breites Reaktionsspektrum, das u. a. Papeln, Vesikeln, Blasen, Urtikä, ekzematöse Läsionen und Exkorationen beinhaltet. Zur Abgrenzung anderer juckender Dermatosen kommt einer detaillierten Anamneseerhebung (u. a. ein möglicher Befall anderer Familienmitglieder oder engerer Kontaktpersonen, Ausflüge in die Natur) große Bedeutung zu. Therapeutisch steht die Abtötung der Parasiten im Vordergrund, die bei den permanenten Ektoparasiten (Dermatosen: Pe-

diculosis capitis, Skabies) an der menschlichen Haut, bei den temporären Ektoparasiten in der Wohnung (Dermatose: Cimikose) bzw. an der Haut des übertragenden Tieres (Dermatose: Pulikose) erfolgt. Die Hautveränderungen an der menschlichen Haut durch temporäre oder akzidentelle Ektoparasiten (Trombidiose, Zerkariendermatitis) werden symptomatisch (antipruriginös und antientzündlich wirksame Externa, Antihistaminika) behandelt.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. R. Fölster-Holst



Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
Schittenhelmstraße 7,
24105 Kiel
rfoelsterholst@dermatology.uni-kiel.de

Interessenkonflikt. Keine Angaben

Literatur

1. Feldmeier H (2006) Pediculosis capitis. *Kinder Jugendmed* 6: 249–259
2. Fletcher MG, Axtell RC (1993) Susceptibility of the bed bug, *Cimex lectularius*, to selected insecticides and various treated surfaces. *Med Vet Entomol* 7: 69–72
3. Fölster-Holst R, Rufli T, Christophers E (2000) Die Skabieserapie unter besonderer Berücksichtigung des frühen Kindesalters, der Schwangerschaft und Stillzeit. *Hautarzt* 51: 7–13
4. Fölster-Holst R, Disko R, Röwert J et al. (2001) Cercarial dermatitis contracted via contact with an aquarium – case report and review. *Br J Dermatol* 145: 638–640
5. Höger PH (2007) *Kinderdermatologie*. Schattauer, Stuttgart New York, S 349
6. Huntley AC (1999) *Cimex lectularius*. What is this insect and how does it affect man? *Dermatol Online J* 5: 6
7. Kampen H (2000) Trombiculiden und Trombidiose. *Z Allg Med* 76: 392–396
8. Krueger L (2000) Don't get bitten by the resurgence of bed bugs. *Pest Control* 68: 58–64
9. Leverkus M, Jochim RC, Schad S et al. (2006) Bullous allergic hypersensitivity to bed bug bites mediated by IgE against salivary nitrophenol. *J Invest Dermatol* 126: 91–96
10. Liebold K, Schliemann-Willers S, Wollina U (2003) Disseminated bullous eruption with systemic reaction caused by *Cimex lectularius*. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 17: 461–463
11. Paul J, Bates J (2000) Is infestation with the common bedbug increasing? *BMJ* 320: 1141
12. Pilz J, Eisele S, Disko R (1995) Zerkariendermatitis (swimmer's itch). *Hautarzt* 46: 335–338
13. Richter J, Stöver JM, Walter S et al. (2005) Kopfläuse – Umgang mit einer wieder auflebenden Parasitose. *Dtsch Arztebl* 36: 2395–2398
14. Sunderkötter C, Maysen P, Fölster-Holst R et al. (2006) Skabies. Empfehlungen und Leitlinien der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG) und Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Infektiologie. AWMF-Leitlinien-Register Nr. 013/052, Entwicklungsstufe 1, Januar 2006
15. Ter Poorten MC, Prose NS (2005) The return of the common bedbug. *Pediatr Dermatol* 22: 183–187