

## 2.4 Epizoonosen

von <[Juliane Ackermann-Simon](#)> und <[Cord Sunderkötter](#)>

### Inhalt

- 2.4.1 Milben (Skabies u.a.)
- 2.4.2 Pedikuloose (Läuse)
- 2.4.3 Pulikose (Flöhe)
- 2.4.4 Cimikose (Wanzen)
- 2.4.5 Hymenoptera (Hautflügler)
- 2.4.6 Diptera (Zweiflügler)
- 2.4.7 Raupen (Eruzismus u.a.)
- 2.4.8 Spinnen

### 2.4.1 Milben (*Sarcoptes scabiei* u.a.)

von <[Cord Sunderkötter](#)> (In Anlehnung an Sunderkötter et al. 2007a, b)

Milben gehören wie die Zecken zu den Spinnentieren und haben daher, zumindest im Nymphen- und Adultstadium, 4 Beinpaare. Sie verursachen Erkrankungen durch dauerhaften Befall (Skabies), vorübergehenden Befall (z.B. Thrombidiose oder Erntekrätze) oder infolge allergischer Reaktionen (z.B. auf Bestandteile von *Dematophagoides pteronyssinus*); außerdem treten sie als Futterschädlinge auf.

#### Skabies

(Synonyme: Krätze, Vagabundenkrankheit)

Skabies ist die durch die Krätzmilbe *Sarcoptes scabiei variatio hominis* hervorgerufene stark juckende, ekzemartige Hautinfektion. Die Krätzmilbe ist ein auf den Menschen spezialisierter permanenter Parasit, der ohne Wirt nur kurz und nur bei niedrigen Temperaturen und hoher relativer Luftfeuchte überleben kann.

Zur Infestation genügt die Übertragung eines einzigen begatteten Milbenweibchens. Die Übertragungswahrscheinlichkeit ist umso größer, je länger und intensiver der Körperkontakt zwischen Menschen ist.

**Lebenszyklus:** Nach der Begattung auf der Hautoberfläche sterben die männlichen Milben, während die Weibchen (Lebensspanne etwa 30-60 Tage) sich in feinen, tunnelförmigen Gängen in das Stratum corneum eingraben. Dort legen sie pro Tag 2-3 Eier und hinterlassen regelmäßig Kotballen (Skybala). Die nach 2-3 Tagen aus den Eiern schlüpfenden Larven wandern zur Hautoberfläche und entwickeln sich nach etwa 2-3 Wochen zu geschlechtsreifen Milben. Da die Milben Sauerstoff über Diffusion aufnehmen, können sie nicht tiefer als bis in die Hornschicht eindringen.

**Immunreaktion:** Im Laufe der Infektion entsteht eine zellvermittelte Immunantwort (Spätreaktion) gegen Milbenprodukte, die sich als Ekzem mit typischerweise starkem Juckreiz äußert. Aufgrund dieser Immunreaktion und der Entfernung der Milben durch Waschen und Kratzen befinden sich trotz der Eiablage meist nur ca 11-12 Milbenweibchen auf der Haut (Burgess 1994). Bei immunsupprimierten Patienten

(Roberts 2005) können sich die Milben ungehemmt vermehren und die hochansteckende *Scabies norvegica sive crustosa* (Borkenkrätze) verursachen.

### **Klinik**

Die ersten Symptome treten bei Erstinfektion nach einer Inkubationszeit von 1 bis 3 Wochen auf, bei einer Re-Infektion häufig schon innerhalb von 1-3 Tagen aufgrund der bereits bestehenden Sensibilisierung.

Prädilektionsstellen der Skabies sind die Interdigitalfalten der Hände und Füße, die Axillarregion, der Brustwarzenhof, der Nabel, der Penisschaft, die Perianalregion, die Knöchelregion und die inneren Fußränder. Bei Säuglingen und Kleinkindern gehören auch der behaarte Kopf, das Gesicht und die Palmoplantarregion zu häufigen Manifestationsorten. Die Primäreffloreszenzen bestehen aus kommaartigen, oft unregelmäßig gewundenen, wenige mm bis 1cm langen papulösen Milbengängen. Das Ekzem als Ausdruck der zellvermittelten Immunantwort zeigt disseminierte, milbenfreie Bläschen und Papulovesikel und geht mit dem charakteristischen starken Pruritus einher.

Durch das Ekzem sowie durch Kratzeffekte, Verkrustung und mögliche Impetiginisierung entsteht ein vielfältiges und unterschiedlich ausgeprägtes klinisches Bild.

Nach erfolgreicher Behandlung können Granulome (häufiger bei Kindern) oder ein postskabiöses Ekzem persistieren. Durch die verwendeten Antiskabiosa kann auch ein kumulativ-toxisches Ekzem entstehen.

Die *Scabies crustosa* zeigt großflächig ein psoriasiformes Bild bis hin zur Erythrodermie. Neben der flächigen fein- bis mittellamellären Schuppung kommt es oft zu Hyperkeratosen der Plantae, Palmae und Fingerseitenkanten. Der ansonsten typische Juckreiz kann bei der *Scabies crustosa* gering sein.

### **Differenzialdiagnosen**

Atopisches Ekzem, allergisches Kontaktekzem; bei *Scabies crustosa* auch Psoriasis oder psoriasiforme Arneimittlexantheme.

### **Diagnostik**

Gesichert wird die Diagnose durch den Nachweis von Milben, Eiern oder Skybala. Er erfolgt aus den Gängen an den Prädilektionsstellen (nicht an den Ekzemeffloreszenzen). Der Milbengang muss dazu mit einer feinen Kanüle, Lanzette oder einem feinen Skalpell eröffnet werden (Clayman 1990). Der Inhalt wird auf einen Objektträger aufgebracht und nativ mit Deckgläschen in Lupenvergrößerung mikroskopiert. Einfacher, und bei entsprechender Erfahrung hinreichend sicher, ist die Diagnostik mittels Auflichtmikroskopie. Gesucht wird nach einer bräunlichen Dreieckskontur, die vom Vorderleib der Milbe gebildet wird in Verbindung mit dem lufthaltigen intrakornealen Gangsystem (Kreusch 1996). Bei *Scabies norvegica sive crustosa* lässt sich der Milbennachweis bereits an einzelnen Schuppen führen.

### **Therapie und Prognose**

Zur Therapie der Skabies existiert eine Leitlinie aus der hier abschnittsweise zitiert wird ([AWMF 013/052](#); Sunderkötter et al. 2007a). Therapie der Wahl ist die lokale Behandlung mit Permethrin (5% in Cremegrundlage - *InfectoScab*<sup>®</sup>) (Hamm 2006, Tablin 1986). Es wird einmalig für 8-12 Stunden aufgetragen. Nur falls nach 14 Tagen noch Zeichen einer aktiven Skabies bestehen sollten, wird die Behandlung wiederholt. Im Falle einer stärkeren Hornschicht an Palmae, Plantae und hyperkeratotischen Nägeln sollten diese Areale vorsichtshalber ebenfalls nach einer Woche erneut behandelt und bis dahin keratolytischen Maßnahmen unterzogen werden.

Bei der Therapie der Skabies norvegica sive crustosa sind 1-3 wöchentliche Wiederholungen der Permethrinbehandlung angezeigt, sofern bei der letzten Auftragung Schuppung und Hyperkeratosen noch nicht vollständig entfernt waren. Außerdem wird synchron zur externen Therapie die Gabe von Ivermectin 0,2 mg/kg Körpergewicht p.o. mit 1-2maliger Wiederholung im Abstand von jeweils 10 bis 14 Tagen angeraten.

Permethrin hat in Wirksamkeit und Nebenwirkungsrate Vorteile gegenüber Lindan, Crotamiton und Benzylbenzoat (Amer 1992, Schultz 1990). Resistenzen sind für alle Antiskabiosa beschrieben worden (Hernandez-Perez 1983, Judd 1993, Roth 1991, Witkowski 1992, Walton 2000, Currie 2004).

Während der Therapie empfehlen sich folgende Maßnahmen:

- Vor der Behandlung die Nägel kürzen und bürsten
- Bei deutlichem exsudativem Ekzem kann vor der antiskabiösen Behandlung ein Kortikosteroid-haltiges Externum verwendet werden, um die Resorption des Antiskabiosums zu verringern
- Bei Superinfektion sollten je nach Ausmaß und Erreger ein systemisches Antibiotikum oder lokale Antiseptika verwandt werden
- Schwere bakterielle Sekundärinfektionen (impetiginisierte Skabies) oder Versagen der Therapie im ambulanten Bereich sowie Säuglings- und Kleinkindalter sind mögliche Indikationen für eine stationäre Behandlung. Wenn die Patienten sofort bei der Aufnahme mit z.B. Permethrin behandelt werden, ist eine Isolation auf Station nicht erforderlich. Säuglinge und Patienten mit Scabies norvegica sive crustosa sollten immer stationär behandelt werden (siehe dort).
- Die behandelnden Personen sollten Handschuhe tragen
- Bettwäsche, Handtücher, Kleider oder andere Gegenstände mit längerem Körperkontakt sollten entweder bei 60°C gewaschen oder, wenn dies nicht möglich ist, mindestens 4 Tage lang möglichst über Raumtemperatur (d.h. mindestens über 20°C) und trocken in Plastiksäcken gelagert werden
- Um ein irritatives bzw. Exsikkationsekzem zu vermeiden, sollte nach der spezifischen Therapie eine pflegende Behandlung erfolgen. Kontrolluntersuchungen sollten bis mindestens 4 Wochen nach Therapie durchgeführt werden (Abschluss eines Zyklus der Milben)
- Bei Scabies norvegica sive crustosa und bei Re-Infestation immunkompetenter Patienten sollten sicherheitshalber alle Gegenstände, mit denen der Patient ungeschützten Kontakt hatte, gereinigt werden, auch wenn die Infestationsrate über Gegenstände sehr niedrig ist. Matratzen lassen sich entwesen (autoklavieren). Kontaktpersonen sollten ebenfalls auf Anzeichen einer Skabies untersucht werden
- Endemien in Heimen, Gemeinschaftseinrichtungen oder Krankenhäusern erfordern logistische Planung. Hierzu sollten auch das Gesundheitsamt und der Betriebsarzt eingeschaltet werden. Es müssen - unabhängig davon, ob Symptome vorliegen - alle Betroffenen und deren Kontaktpersonen der letzten Tage behandelt werden. Die Behandlung

sollte bei allen an demselben Tag durchgeführt werden. Bei bestehendem Personalmangel in den jeweiligen Einrichtungen können zusätzliche ambulante Pflegedienste eingeschaltet werden

Es gilt für Skabies §34 Abs. 1 IfSG wonach

„Personen, ..... bei denen eine ..... Skabies ..... festgestellt wurde ..... in ..... Gemeinschaftseinrichtungen (insbesondere Kinderkrippen, Kindergärten, Kindertagesstätten, Kinderhorte, Schulen oder sonstige Ausbildungseinrichtungen, Heime, Ferienlager und ähnliche Einrichtungen) keine ..... Tätigkeiten ausüben (dürfen), bei denen sie Kontakt zu den dort Betreuten haben, bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der ... (Erkrankung) nicht mehr zu befürchten ist. Dies ..... gilt entsprechend für die in der Gemeinschaftseinrichtung Betreuten mit der Maßgabe, dass sie ..... Einrichtungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht benutzen und an Veranstaltungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht teilnehmen dürfen“.

Nach Abschluss der ersten ordnungsgemäßen Behandlung (z.B. nach 8-12-stündiger Permethrinbehandlung) können betroffene Kinder wieder in die Schule und Erwachsene zur Arbeit gehen.

Säuglinge und Kleinkinder sollten stationär behandelt werden (Behandlung auch des Kopfes). Bei ihnen sind die Risiken von systemischen Nebenwirkungen wegen der relativ großen Körperoberfläche und des möglichen Ableckens behandelter Areale erhöht. InfectoScab® 5% (Permethrin) und Crotamitex® (Crotamiton) sind die einzigen Antiskabiosa, die in Deutschland im Säuglingsalter laut Roter Liste nicht kontraindiziert sind. Für InfectoScab 5% besteht eine Anwendungsbeschränkung, indem vorsichtshalber eine Behandlung unter strenger ärztlicher Aufsicht empfohlen wird. Benzylbenzoat ist bei Neugeborenen in den USA verboten, da dort Todesfälle nach Gebrauch von zentralen Kathetern und Infusionssystemen auftraten, die mit Benzylalkohol gespült worden waren („Gaspig-Syndrom“). Lindan ist wegen der hohen Resorptionsrate im Neugeborenenalter kontraindiziert und wird bis 2008 vom Markt genommen. Permethrin sollte einmalig für 8-12 Stunden auf das gesamte Integument einschließlich Kopf unter Aussparung des Mund- und Augenbereiches aufgetragen und danach abgeduscht werden. Bestehen nach 14 Tagen noch Zeichen einer aktiven Skabies, sollte die Behandlung wiederholt werden.

Bei Stillenden und Schwangeren ist die Datenlage zur Skabietherapie schwierig. Keines der genannten Mittel ist laut Roter Liste in der Schwangerschaft zugelassen.

Nach aktuellem Wissensstand kann zur Behandlung am ehesten Permethrin empfohlen werden. Dies steht im Einklang mit den „European STD Guidelines“ des „European Office of the WHO“, der „European Branch of the International Union against Sexually Transmitted Infections“ ([www.iusti.org/guidelines.pdf](http://www.iusti.org/guidelines.pdf)) sowie dem US-amerikanischen Center for Disease Control and Prevention ([www.cdc.gov/std/treatment/rr5106.pdf](http://www.cdc.gov/std/treatment/rr5106.pdf)). Ratsam ist eine schriftliche Aufklärung, in der die Patientin unterschreibt, dass ihr die verschiedenen Therapiemöglichkeiten erläutert wurden und sie trotz fehlender Zulassung einer Permethrin-Therapie zustimmt.

**Tierräude**

Bestimmte *Sarcoptes scabiei* Arten oder nah verwandte Milben sind auf verschiedene Tierarten (Hunde, Katzen, Kaninchen, Nagetiere) adaptiert, können aber bei engem Kontakt vorübergehend den Menschen befallen und hier juckende Papulovesikel hervorrufen, die sich durch Kratzen leicht superinfizieren. Die Milben lösen mit ihren Mundwerkzeugen Gewebepartikel aus der Haut heraus. Da der Mensch ein Fehlwirt ist, sind sie nach wenigen Tagen verschwunden, die Infektion bleibt selbstlimitiert.

**Klinik**

Pruriginöse Papulovesikel durch Befall mit *Sarcoptes scabiei* oder nah verwandte Milben (Mensch ist Fehlwirt).

**Therapie und Prognose**

Antipruriginöse und antiseptische Lokaltherapie, Untersuchung und Behandlung der Tiere.

**Cheyletiellosis**

Pruriginöse Papulovesikel durch Befall mit Cheyletielliden (Pelzmilben). Der Mensch ist Fehlwirt.

**Klinik**

Juckende, gruppierte Quaddeln oder Papeln an den Kontaktstellen.

**Therapie und Prognose**

Antipruriginöse und antiseptische Lokaltherapie, Untersuchung und Behandlung der Tiere.

**Gamasidiose**

Pruriginöse Papulovesikel durch Befall mit der Vogelmilbe. Die Vogelmilbe, v. a. *Dermanyssus gallinae*, befällt ihre eigentlichen Wirten (Hausvögel, Tauben, Hühner) nur zur Nahrungsaufnahme, ansonsten verweilen die Milben (Dermanyssiden bzw. Raubmilben) in der Umgebung (Nest, Käfig, Stall). Übertragung durch Kontakt oder über Wind und Staub und Klimaanlage. Der Mensch ist Fehlwirt.

**Klinik**

Gruppierte, stark juckende Papeln an den frei getragenen Körperstellen. Bei Kindern oft strophulusartiges Bild; Gesicht und Hände meist ausgespart.

**Therapie und Prognose**

Antipruriginöse und antiseptische Lokaltherapie, Untersuchung und Behandlung der Tiere.

**Thrombidiose**

(Synonym: Erntekrätze)

Weltweit verbreitete pruriginöse, urtikarielle bis papulöse Infestation durch im Spätsommer oder Herbst schlüpfende Larven der auf Gräsern und Sträuchern lebenden Herbstmilbe (in unseren Breiten *Neotrombicula autumnalis*). Die ausgewachsenen

Milben leben von Arthropoden, die Larven dagegen bedürfen für die Nahrungsaufnahme eines Wirtes (meist Tiere, seltener Menschen). Sie ernähren sich von Gewebepartikeln, die sie mit ihren Mundwerkzeugen aus der Haut heraus- und mit ihrem Speichel auflösen, um sie während mehrerer Tage aufzusaugen. Der Inzidenz Gipfel liegt im Oktober, da die Larven im Herbst schlüpfen.

#### **Klinik**

Wenige Stunden nach Befall Quaddeln, dann bis 1cm große, urtikarielle Papeln an den Beinen und nachfolgend an Regionen, an denen die Kleidung eng anliegt, da die Larven bis dahin wandern. Durch Kratzen oder Scheuern in die Haut eingeriebene Teile der Larven können den Prozess über 1-2 Wochen aufrechterhalten.

#### **Therapie und Prognose**

Antipruriginöse und antiseptische Lokalthherapie, Vermeiden von direktem Kontakt mit Gräsern und Sträuchern in endemischen Gebieten.

#### **Getreidekrätze**

Auf Gräsern, im Getreide, Stroh oder Heu können Kornschädlinge auftreten (Kugelbauchmilben) die nach Berührung als Fehlwirt auf den Menschen übergehen können.

#### **Klinik**

Prurigoartiges Bild.

#### **Therapie und Prognose**

Antipruriginöse und antiseptische Lokalthherapie, Vermeiden von direktem Kontakt mit Getreide, Stroh oder Heu.

#### **Weitere Hautreaktionen auf Milben**

Nahrungsmittel- oder Vorratsmilben (*Tyroglyphoides*) sind Schädlinge auf Getreide- oder Milchprodukten, die an exponierten Stellen (zumeist Hände) am ehesten eine irritative Kontaktdermatitis hervorrufen.

Haarbalgmilben *Demodex folliculorum* und *Demodex brevis* besiedeln die Haarfollikel und Talgdrüsenausführungsgänge fast aller erwachsenen Menschen, bei Kindern sind sie wegen der geringeren Talgproduktion noch nicht sehr verbreitet. Obwohl Saprophyten können sie jedoch bei Immunsuppression und Störungen des Milieus auch bei Kindern zu rosazeartiger papulöser Dermatitis führen ([Demodex Follikulitis](#)).

Hausstaubmilben (*Dermatophagoides pteronyssinus*) haben Bedeutung als Antigen für Sensibilisierungen, insbesondere bei Patienten mit Atopie.

#### **Literatur**

Amer M, el-Gharib I. Permethrin versus crotamiton and lindane in the treatment of scabies. Int J Dermatol 1992; 31(5):357-8

Brown S, Becher J, Brady W. Treatment of ectoparasitic infections: review of the English-language literature, 1982-1992. Clin Infect Dis 1995; 20 Suppl 1:S104-9

Burgess I. *Sarcoptes scabiei* and scabies. Adv Parasitol 1994; 33:235-92

Clayman JL. Did they see mites? Arch Dermatol 1990; 126(7):966-7

- Currie BJ, Harumal P, McKinnon M, Walton SF. First documentation of in vivo and in vitro ivermectin resistance in *Sarcoptes scabiei*. *Clin Infect Dis* 2004; 39(1):e8-12
- Hamm H, Beiteke U, Hoyer PH, Seitz CS, Thaci D, Sunderkotter C. Treatment of scabies with 5% permethrin cream: results of a German multicenter study. *J Dtsch Dermatol Ges* 2006; 4(5):407-13
- Hernandez-Perez E. Resistance to antiscabietic drugs. *J Am Acad Dermatol* 1983; 8(1):121-3
- Judd LE. Gamma benzene hexachloride resistant scabies. *N Z Med J* 1993; 106(950):61-3
- Kreusch J, Wolff H. Diagnose und Ausschluß der Skabies bei Kindern durch Auflichtmikroskopie. *Tägl prax* 1996; 37:755-62
- Roberts LJ, Huffam SE, Walton SF, Currie BJ. Crusted scabies: clinical and immunological findings in seventy-eight patients and a review of the literature. *J Infect* 2005; 50(5):375-81
- Roth WI. Scabies resistant to lindane 1% lotion and crotamiton 10% cream. *J Am Acad Dermatol* 1991; 24(3):502-3
- Schultz MW, Gomez M, Hansen RC, et al. Comparative study of 5% permethrin cream and 1% lindane lotion for the treatment of scabies. *Arch Dermatol* 1990; 126(2):167-70
- Sunderkötter C, Mayser P, Fölster-Holst R, Maier WA, Kampen H, Hamm H. Leitlinie Skabies *J Deutsche Dermatol Ges* 2007a, 5(5): 424-30
- Sunderkötter C: Ektoparasitäre Hauterkrankungen (in Kapitel 7: Sunderkötter C, Essig A., Gärtner B: Hautinfektionen). In Marre, Mertens, Trautmann (Hrsg): *Klinische Infektiologie*. 2. Aufl. Elsevier, Urban und Fischer. 2007b (in Druck)
- Taplin D, Meinking TL, Porcelain SL, Castellero PM, Chen JA. Permethrin 5% dermal cream: a new treatment for scabies. *J Am Acad Dermatol* 1986; 15(5 Pt 1):995-1001
- Walker GJ, Johnstone PW. Interventions for treating scabies. *Cochrane Database Syst Rev* 2000(3):CD000320
- Walton SF, Myerscough MR, Currie BJ. Studies in vitro on the relative efficacy of current acaricides for *Sarcoptes scabiei* var. hominis. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2000; 94(1):92-6
- Witkowski JA, Parish LC. Lindane-resistant scabies. *J Am Acad Dermatol* 1992; 27(4):648
- Yonkosky D, Ladia L, Gackenheimer L, Schultz MW. Scabies in nursing homes: an eradication program with permethrin 5% cream. *J Am Acad Dermatol* 1990; 23(6 Pt 1):1133-6

Zurück zum Inhaltsverzeichnis: [DNO](#)

### 2.4.2 Pedikulose

von <[Juliane Ackermann-Simon](#)>

Läuse (Pediculi oder Phtiriase) sind humanpathogene Insekten. Sie besitzen drei Paar scharfe Krallen, mit denen sie sich an Haaren oder Wäsche festhalten und fortbewegen. Läuse ernähren sich durch Biss und Saugen von Blut, wodurch Speichel in die Haut gelangt und die charakteristischen Hauterscheinungen ausgelöst werden (Chosidow 2000). Man unterscheidet drei Erregerarten:

- Pediculus capitis (Kopflaus)
- Pediculus vestimentorum (Kleiderlaus)
- Pediculus pubis (Filzlaus)

Die Hauptübertragung der *P. capitis* erfolgt durch direkten Kontakt sowie das gemeinsame Benutzen von befallenen Gegenständen und Kleidung. Eine Übertragung durch statische Elektrizität oder Wind wird diskutiert, ist aber selten (Speare 2000, RKI 2005).

*P. pubis* wird durch Geschlechtskontakt übertragen. Bei Kindern findet eine Infestation über befallene Eltern statt. Dabei erfolgt die Übertragung meist über engen körperlichen Kontakt, über befallene Kleidung, Handtücher oder Bettwäsche und nicht zwangsläufig durch sexuellen Missbrauch (Petzold 2001).

Kleiderläuse finden sich in geordneten sozialen Verhältnissen dank guter Hygienemaßnahmen nur selten. Die Übertragung geschieht durch gemeinsamen Gebrauch von befallener Kleidung. Von Bedeutung ist die Tatsache, dass infizierte Kleiderläuse durch ihren Biss Erkrankungen wie Typhus, Rickettiosen oder Rückfallfieber übertragen können.

Die Standardbehandlung der Pedikulose erfolgt lokal. Dabei ist eine zeitgleiche Therapie aller Kontaktpersonen zur Vorbeugung von Reinfestationen erforderlich.

#### **Klinik**

Leitsymptom aller Formen der Pedikulose ist Juckreiz an den Prädilektionsstellen (Chosidow 2000).

Prädilektion der **P. capitis** ist das Kapillitium. Scham- oder Barthaare sind nur selten befallen. Charakteristisch sind die weißen, knospenartig in den Haaren klebenden Nissen und erythematös-urtikarielle Papeln, die durch den ausgeprägten Pruritus exkoriert werden und das Bild des typischen Läuseekzems im Nacken hinterlassen. Bakterielle Superinfektion mit verfilzten Haaren sowie eine reaktive Lymphadenopathie der okzipitalen Lymphknoten kommen vor (Chosidow 2000, RKI 2005).

Bei der **P. pubis** sind der Genitoanalbereich, die Scham- und Achselbehaarung und bei ausgedehntem Befund auch Brust- und Bauchhaare befallen. Bei Kindern sind häufig auch Wimpern und Augenbrauen betroffen. Charakteristikum sind die Maculae coeruleae, die als unscharf begrenzte bläuliche bis gräuliche, linsengroße Flecke imponieren (Petzold 2001).

Der Biss der **Kleiderlaus** hinterlässt Erytheme und urtikarielle Papeln und Knoten, die sehr stark jucken. Es kann das gesamte Integument befallen sein und das klinische Bild der Vagantenhaut (Cutis vagantium) entstehen. Nicht selten finden sich hier sekundäre Impetiginisierungen sowie strichförmige Kratzartefakte, die vernar-

ben und von großflächigen Hypo- und Hyperpigmentierungen umgeben sind. Infizierte Kleiderläuse können Typhus, Rickettiosen, Rückfallfieber u.a. übertragen.

#### Differenzialdiagnosen

- P. capitis: atopische, seborrhoische oder kontaktallergische Ekzeme, Psoriasis capitis, Impetigo contagiosa
- P. vestimentorum: Alterspruritus, diabetischer oder paraneoplastischer Pruritus, Skabies, Lymphome (Chosidow 2000)
- P. pubis: Skabies

#### Diagnostik

Die Diagnose erfolgt durch Auffinden der lebenden Läuse im feuchten Haar durch Kämmen mit einem Nissenkamm (Zinken stehen nicht weniger als 0,2-0,3mm auseinander) und unter Zuhilfenahme einer Lupe (De Maeseneer 2000). Zur Beurteilung eines Therapieerfolges kann die Auflichtmikroskopie/Dermatoskopie hilfreich sein, um lebende von „leeren“ Nissen zu unterscheiden (Di Stefani 2006). Bei der P. vestimentorum ist die Kleidung, insbesondere entlang der Nähte auf Läuse zu untersuchen. Die Kleiderlaus findet sich i.d.R. nicht auf der Haut der Betroffenen.

#### Therapie

Das Ziel der Therapie der Pedikuloze ist das Abtöten der Läuse und Nissen. Kontaktpersonen müssen zeitgleich behandelt werden, um eine Reinfestation zu vermeiden. Als allgemeine Maßnahme sollte die Kleidung wenn möglich bei mindestens 60°C gewaschen und anschließend gebügelt werden. Dies gilt insbesondere für die P. vestimentorum, bei der die Läuse und Nissen nicht auf der Haut, sondern in den Säumen der Kleidung zu finden sind.

Bei der P. capitis empfiehlt sich die Verwendung eines Läusekamms, mit dem Nissen mechanisch entfernt werden. Zur Vorbehandlung sollte das Haar mit einem Gemisch aus Speiseessig (1 Teil) und Wasser (2 Teile) gespült werden, damit lassen sich die Haare besser kämmen (Chosidow 2000, RKI 2005). Bei Befall der Wimpern und Augenbrauen bei der P. pubis sollten antiparasitäre Therapeutika nicht angewendet werden, da sie eine stark irritative Wirkung haben und nicht auf die Schleimhäute gelangen sollten. Hier kann mehrfach täglich weiße Vaseline oder Pflanzenöl aufgetragen und die Läuse und Nissen einzeln mit der Pinzette entfernt werden (Adam 2004).

Die Standardtherapie der Pedikuloze erfolgt topisch. Hierfür ist in Deutschland eine Reihe von Therapeutika zugelassen. Diese enthalten als wesentliche Bestandteile Lindan, synthetische Pyrethroide wie Permethrin oder Allethrin und natürliches Pyrethrumextrakt. Nissen reifen etwa über die Dauer von zehn Tagen zu Läusen heran. Um auch diese abzutöten, sollten alle Präparate generell ein zweites Mal nach 10-12 Tagen angewendet werden (Mumcuoglu 2006).

Für die Auswahl eines Wirkstoffes sollte Folgendes beachtet werden:

Lindan wird bei der Pediculosis 1%ig angewendet. Es ist in Deutschland als einziges antiparasitäres Mittel gegen Läuse rezeptpflichtig. Lindan ist ein Neurotoxin und kann bei erodierter Haut verstärkt resorbiert werden und zu akuten Vergiftungsercheinungen führen. Bei sachgemäßer Anwendung scheint es sicher zu sein (Roos 2001). Resistenzen von Läusen auf Lindan sind dokumentiert. Bei Säuglingen und Kindern sollte es wegen der erhöhten Resorptionsgefahr jedoch nur in Ausnahmefällen beim Fehlen von therapeutischen Alternativen und unter strenger klinischer Kon-

trolle verwendet werden. Aufgrund der Neurotoxizität ist Lindan in einigen Ländern nicht mehr zur antiparasitären Behandlung zugelassen. Auch in Deutschland wird es nach 2007 nicht mehr zur Therapie zugelassen sein.

Permethrin hat im Vergleich zu Lindan eine geringe Neurotoxizität, so dass es auch bei Säuglingen und Kindern problemlos angewendet werden kann. Außerdem hat es im Gegensatz zu allen anderen Präparaten den Vorteil, dass es eine ovozide Wirkung hat. In Deutschland ist es als Infectedpedicul<sup>®</sup> Lösung im Handel. Es wird in das gewaschene und frottierte Haar einmassiert, für 45 Min. zum Einwirken belassen und dann mit klarem Wasser ausgespült. Im Anschluss an die Behandlung sollte das Haar für drei Tage nicht gewaschen werden. Eine wiederholte Anwendung nach zehn bis zwölf Tagen ist trotz der ovoziden Wirkung ratsam, da wahrscheinlich nie alle Nissen abgetötet werden. Außerdem wird so die angewendete Lösungsmenge gesteigert, was zu einer ausreichend gründlichen Behandlung führt. Zunehmend wird über Resistenzen von Permethrin bei der Behandlung der *P. capitis* berichtet (Yoon 2003). Diese Problematik scheint in Deutschland noch nicht sehr bedeutsam zu sein, gibt aber Anlass, insbesondere bei wiederholtem Auftreten von Läusen, den Einsatz kritisch zu überdenken (RKI 2005). Für Allethrin sind bisher keine Resistenzen beschrieben. Das Nebenwirkungsprofil im Vergleich zum Permethrin ist jedoch ungünstiger.

In der Schwangerschaft und Stillzeit ist Lindan kontraindiziert. Für Permethrin besteht laut Herstellerangaben eine strenge Indikationsstellung mangels Erfahrung. Einer australischen Untersuchung zufolge ist es jedoch als relativ sicheres Medikament einzuordnen. In dieser Studie wurden 113 Schwangerschaften überprüft, in denen Permethrin angewendet wurde. Hier zeigte sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen exponierten und nicht exponierten Schwangeren bezüglich Aborten oder Fehlbildungen. Allerdings trat bei einem Kind, dessen Mutter im 1. Trimenon Permethrin verwendet hatte, eine schwere Malformation auf (Kennedy 2005). Allethrin ist laut Hersteller im 1. Trimenon kontraindiziert. Für die Stillzeit gilt die Einschränkung, dass nicht bekannt ist, ob es in die Muttermilch übergeht. Für das natürliche Pyrethrumextrakt hat sich bei umfangreicher Anwendung kein Hinweis auf teratogene oder embryotoxische Wirkungen gezeigt.

Bei Kindern sind das natürliche Pyrethrumextrakt (Goldgeist<sup>®</sup> forte Lösung) und Permethrin Medikamente der ersten Wahl. Junge Säuglinge sollten nur unter fachkundiger Aufsicht zum Beispiel unter tagesstationären Bedingungen behandelt werden (Hamm 2005). Goldgeist<sup>®</sup> forte Lösung wird wie Permethrin in das gewaschene, frottierte Haar einmassiert und für 45 Min. belassen und dann mit klarem Wasser ausgewaschen. Bei Kleinkindern ist die Anwendungsmenge auf 25ml beschränkt. Eine wiederholte Anwendung nach 8–10 Tagen ist auch hier empfohlen.

#### **Systemische Therapie der Pedikulosen**

Einzelne kleinere Vergleichsstudien untersuchten den Einsatz einer systemischen Therapie der Pedikulose und zeigten ein erfolgreiches Ansprechen. So wurden Thiabendazol (Namazi 2003), Albendazol (Akisu 2006) und Cotrimoxazol (Hipolito 2001) zur Behandlung der *P. capitis* eingesetzt. Da diese Medikamente für die Indikation der Pedikulose in Deutschland nicht zugelassen sind und zum Teil Unklarheit über die anzuwendende Dosierung besteht, sollten sie zur Zeit lediglich als Reservemittel bei individuellen Therapieversuchen eingesetzt werden. Desweiteren wurde der Einsatz von Ivermectin bei der *P. vestimentorum* in einem Obdachlosenheim (Foucault 2006) sowie bei der *P. pubis* (Burkhart 2004) beschrieben. Ivermectin ist

in Deutschland nicht zugelassen. Erfahrungen mit Ivermectin liegen hier jedoch für die Behandlung der Skabies vor. Ivermectin kann für einen individuellen Heilversuch als Stromectol® über die internationale Apotheke importiert werden. Dafür ist eine ausführliche Information und Einverständniserklärung des Patienten ratsam. Verordnet wird es mit einem Privatrezept, das der Patient bei seiner Apotheke einreicht, die das Medikament dann aus dem Ausland bezieht. In der Regel wird es in einer Dosierung von 200µg/kgKG als Einmaldosis eingenommen und die Behandlung nach 10 Tagen wiederholt. Bisher ist die Datenlage nicht ausreichend, um den Einsatz dieser Medikamente in der Routinebehandlung zu empfehlen. Jedoch sind aufgrund der zunehmenden Berichte über Resistenzen der herkömmlichen antiparasitären Externa dringend weitere Studien zum Einsatz dieser Präparate bei der Behandlung der Pedikulose erforderlich.

#### Literatur

- Adam D, Doerr HW, Link H, Lode H. Die Infektiologie, Springer Verlag 2004; Kapitel 33:1193-1206
- Akisu C, Delibas SB, Aksoy U. Albendazole: single or combination therapy with permethrin against pediculosis capitis. *Pediatr Dermatol* 2006; 23:179-82
- Burkhart CG, Burkhart CN. Oral ivermectin for Phthirus pubis. *J Am Acad Dermatol* 2004; 51:1037
- Chosidow O. Scabies and pediculosis. *Lancet* 2000; 355:819-26
- De Maeseneer J, Blokland I, Willems S, Vander Stichele R, Meersschaut F. Wet combing versus traditional scalp inspection to detect head lice in schoolchildren: observational study. *BMJ* 2000; 321:1187-8
- Di Stefani A, Hofmann-Wellenhof R, Zalaudek I. Dermoscopy for diagnosis and treatment monitoring of pediculosis capitis. *J Am Acad Dermatol* 2006; 54:909-11
- Foucault C, Ranque S, Badiaga S, Rovey C, Raoult D, Brouqui P. Oral ivermectin in the treatment of body lice. *J Infect Dis* 2006; 193:474-6. Epub 2005 Dec 19
- Hamm H. (Mites, lice and fleas. Ectoparasitoses in infancy and childhood) *Hautarzt* 2005; 56:915-24
- Hipolito RB, Mallorca FG, Zuniga-Macaraig ZO, Apolinario PC, Wheeler-Sherman J. Head lice infestation: single drug versus combination therapy with one percent permethrin and trimethoprim/sulfamethoxazole. *Pediatrics* 2001; 107
- Kennedy D, Hurst V, Konradsdottir E, Einarson A. Pregnancy outcome following exposure to permethrin and use of teratogen information. *Am J Perinatol* 2005; 22:87-90
- Mumcuoglu KY. Effective treatment of head louse with pediculicides. *J Drugs Dermatol* 2006; 5:451-2
- Namazi MR. Treatment of pediculosis capitis with thiabendazole: a pilot study. *Int J Dermatol* 2003; 42:973-6
- Petzold D und Gross G (Hrsg.), Diagnostik und Therapie sexuell übertragbarer Krankheiten – Leitlinie 2001 der Deutschen STD-Gesellschaft; Springer Verlag; Kapitel 4:19-23
- Roos TC, Alam M, Roos S, Merk HF, Bickers DR. Pharmacotherapy of ectoparasitic infections. *Drugs* 2001; 61:1067-88
- Rote Liste® 2006 Service GmbH, Frankfurt/Main, Editio Cantor Verlag, Aulendorf; Kapitel 22:22 001-22 012
- Speare R, Buettner PG. Hard data needed on head lice transmission. *Int J Dermatol* 2000; 39:877-8
- [WWW.rki.de](http://WWW.rki.de); Robert Koch-Institut – Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte, Stand: März 2005
- Yoon KS, Gao JR, Lee SH, Clark JM, Brown L, Taplin D. Permethrin-resistant human head lice, *Pediculus capitis*, and their treatment. *Arch Dermatol* 2003; 139:994-1000

### 2.4.3 Pulikose

von <[Juliane Ackermann-Simon](#)>

Flöhe sind flügellose Insekten, die sich durch Biss und Saugen von Blut ernähren. Die Hautveränderungen werden durch die beim Saugakt injizierten Speichelsekrete ausgelöst. Man unterscheidet im Wesentlichen:

- Menschenfloh (*Pulex irritans*)
- Katzenfloh (*Ctenocephalides felis*)
- Hundefloh (*Ctenocephalides canis*)
- Orientalischer Rattenfloh (*Xenopsylla cheopsis*)
- Taubenfloh (*Ceratophyllus columbae*)
- Hühnerfloh (*Ceratophyllus gallinae*)
- Kaninchenfloh (*Spilopsyllus cuniculi*)
- Sandfloh (*Tunga penetrans*) u.a.

Die verschiedenen Floharten sind wenig wirtsspezifisch. So ist aufgrund verbesserter Hygiene der Menschenfloh (*Pulex irritans*) in Mitteleuropa selten geworden. Der Mensch wird überwiegend vom Katzen- (*Ctenocephalides felis*) und seltener vom Hundefloh (*Ctenocephalides canis*) befallen. Die Therapie erfolgt symptomatisch. Flöhe sind Vektoren von einer Reihe von bakteriellen Erkrankungen. Darunter sind Pasteurella-, Salmonellen-, Clostridien-, Pneumokokken- und Rickettsieninfektionen beschrieben. Von Bedeutung ist die Übertragung der Pest, die noch in Teilen Asiens, Afrikas sowie Nord- und Südamerikas auftritt, durch den Ratten- und Menschenfloh. Der Kaninchenfloh kann eine Tularämie übertragen. Eine in den Subtropen häufige Sonderform stellt die Tungiasis dar, die in Europa lediglich bei Reiserückkehrern zu finden ist (Beck 1997).

#### Klinik

Flohstiche finden sich meist multipel und asymmetrisch an umschriebenen Regionen. Prädilektionen sind Unterschenkel und Knöchel. Charakteristisch sind initiale Quaddeln und im Verlauf bis zu 14 Tage persistierende erythematöse, urtikarielle Papeln mit einer zentralen Hämorrhagie, die unter Glasspateldruck sichtbar wird und als *Purpura pulicosa* bezeichnet wird. Gelegentlich zeigen sich auch vesikulöse, bullöse oder nodöse Reaktionsformen. Die Ausprägung der klinischen Symptome ist abhängig vom Sensibilisierungsgrad. Dabei sind Typ I- und Typ IV-Allergien beschrieben. Aufgrund des ausgeprägten Pruritus finden sich zusätzlich noch Exkoriationen und sekundäre Impetiginisierung. Bei Kindern manifestiert sich die Pulikose mitunter als *Strophulus infantum* (Hamm 2005, Beck 1997).

#### Differenzialdiagnosen

Differenzialdiagnostisch müssen andere Insektenbissreaktionen wie z.B. die Cimi-kose sowie eine akute Urtikaria, ein *Strophulus infantum*, Ekzeme, multiforme E-xantheme, die Polymorphe Lichtreaktion oder eine Prurigo erwogen werden.

#### Diagnostik

Die Diagnose wird klinisch gestellt. Mit Hilfe des Glasspatels wird die typische zentrale Hämorrhagie sichtbar. Flöhe sind am Menschen nur selten anzufinden, da er ein Fehlwirt ist. Hinweis auf eine Pulikose ist Flohkot auf dem Fußboden und der

Bettwäsche des Wirtes. In der Histologie frischer Läsionen sind ein perivaskuläres gemischtzelliges Infiltrat aus Lymphozyten, Histiocyten und Eosinophilen sowie Mastzellen in der oberen Dermis hinweisend auf eine Insektenbißreaktion. Zusätzlich finden sich ein variables Ödem zwischen den Kollagenfasern und eine diffuse, mäßige Ansammlung von Eosinophilen und Mastzellen in der oberen und mittleren Dermis. In der Epidermis tritt Spongiose und Exozytose mit Formation von Vesikeln auf. Standardisierte Tests bei der seltenen Flohstichallergie existieren nicht.

### Therapie

Die Therapie der Pulikose erfolgt symptomatisch mit lokalen Antipruriginosa wie Polidocanol 5%ig in Lotion aquosa oder Antihistaminika-haltigen Gelen (z.B. Fenistil® Gel). In ausgeprägten Fällen sind orale Antihistaminika z.B. Dimetindenmaleat (Fenistil® Dragees), Ceterizin (Zyrtec® Tabletten) oder Präparate mit längerer Halbwertszeit wie Azelastin (Allergodil® Tabletten) indiziert. Bei ausgeprägtem Befall können topische Glukokortikoide hilfreich sein. Bei Impetiginisierung ist eine systemische Antibiose erforderlich, z.B. mit Amoxycillin/Clavulansäure 125/250mg 3xtäglich oder Erythromycin 500mg 3xtäglich über 5-7 Tage. Als Allgemeinmaßnahmen sollte Bett- und Leibwäsche mit 60°C gewaschen und gebügelt werden. Die Infektionsquelle muss ausfindig gemacht und Entwesungsmaßnahmen der Wohnräume mit Hilfe des Kammerjägers müssen durchgeführt werden. Diese sollten nach zwei Wochen wiederholt werden. Zurzeit stehen allerdings nach dem Bundes-Seuchengesetz keine geprüften Mittel zur Bekämpfung von Flöhen zur Verfügung (§10c Bundes-Seuchengesetz 2001). Zusätzlich sind anamnestiche Angaben über Tierkontakte wichtig, da diese meist Infestationsquelle sind. Die Entwesungsmaßnahmen an befallenen Tieren sind mit Hilfe des Tierarztes zeitgleich durchzuführen, um Reinfestationen zu verhindern. Repellentien, die Diethyltoluamid (DEET, in Care Plus® Antiinsekten Gel 30-50% oder Systralin®) oder Hydroethyl-Isobutylpiperidin-Carboxylat (in Bayrepel und wie Autan®) enthalten, können vorbeugend hilfreich sein. Auch ätherische Öle wie Teebaum-, Zitronen- oder Nelkenöl sollen protektive Eigenschaften haben.

### Literatur

Beck W, Clark HH. Differentialdiagnose medizinisch relevanter Flohspezies und ihre Bedeutung in der Dermatologie. Hautarzt 1997; 48:714-9

Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV), Arthropodenliste – Bekanntmachung der geprüften und anerkannten Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen nach §10c Bundes-Seuchengesetz, 2001, 17. Ausgabe

Hamm H. Milben, Läuse und Flöhe, Epizoonosen im Kindesalter. Hautarzt 2005; 56:915-24

Zurück zum Inhaltsverzeichnis: [DNO](#)

© BBS-Verlag Wiesbaden

## 2.4.4 Cimikose

von <[Juliane Ackermann-Simon](#)>

Für den Menschen ist unter den diversen Wanzenarten die Bettwanze Cimex lectularius relevant:

- Bettwanze (Cimex lectularius)
  - Cimikose und Übertragung der Trypanosomiasis (Chagas-Krankheit)

Die Bettwanze kommt überwiegend in verwaahlerten Räumen vor, wo sich die lichtscheuen Tiere in Ritzen verkriechen und nisten. Wanzenbisse treten wegen des zunehmenden Reiseverkehrs heute wieder vermehrt auf. *Cimex lectularis* ernährt sich meist nachts durch Biss und Saugen von Blut. Die dabei eingebrachten Speichelsekrete verursachen die Hautveränderungen. Die Therapie der Cimikose erfolgt symptomatisch. Entscheidend sind die Entwesungsmanahmen durch geeignete Insektizide. Wanzen können durch ihre Bisse die Trypanosomiasis (Chagas Krankheit) übertragen.

### **Klinik**

Prädilektion der Cimikose sind die von Kleidung ausgesparten Körperareale. Typisch sind gruppiert stehende Urticae und erythematöse, urtikarielle Papeln mit einer unter Glasspateldruck sichtbaren zentralen Hämorrhagie. Es besteht ausgeprägter Pruritus. Gelegentlich kommen auch vesikulöse oder bullöse Reaktionsformen vor. Im Verlauf wandeln sich die urtikariellen Hauteffloreszenzen in Papeln um, die über einige Tage bestehen bleiben. Im weiteren Verlauf wird häufig nach erneuten Bissen die klinische Symptomatik milder. Es tritt Toleranz ein. Allergische Reaktionen vom Soforttyp sind sehr selten beschrieben (Bircher 2005).

### **Diagnostik**

Die Diagnose wird anamnestisch und klinisch gestellt. Der Glasspatel hilft zum Nachweis der zentralen Bissstelle. Eine Histologie kann zur Abgrenzung der Differenzialdiagnosen hilfreich sein. Hauttests oder spezifisches IgE sind bisher kommerziell nicht verfügbar.

### **Differenzialdiagnosen**

Andere Insektenbissreaktionen, akute Urtikaria, Prurigoerkrankungen, Ekzeme, polymorphe Lichtreaktionen sowie multiforme Exantheme.

### **Therapie**

Die Therapie erfolgt symptomatisch mit lokalen Antipruriginosa (z.B. Thesit 5% in Lotio alba aquosa oder Antihistaminika-haltigen Gelen wie z.B. Fenistil<sup>®</sup> Gel), kühlenden Externa (z.B. Franzbrandwein) und ggf. mit topischen Glukokortikoiden. Entscheidend für den Therapieerfolg ist die Entwesung der Räume mit geeigneten Pestiziden, die Beta-Cyflurthine enthalten, das als Responsar<sup>®</sup> erhältlich ist (Leverkus 2006, § 10c Bundes-Seuchengesetz 2001).

### **Literatur**

Bircher AJ. Systemic immediate allergic reactions to arthropod stings and bites. *Dermatology* 2005; 210:119-27

Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV), Arthropodenliste – Bekanntmachung der geprüften und annerkannten Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen nach §10c Bundes-Seuchengesetz, 2001, 17. Ausgabe

Leverkus M, Jochim RC, Schad S et al. Bullous allergic hypersensitivity to bed bug bites mediated by IgE against salivary nitrophenol. *J Invest Dermatol* 2006; 126:91-6

### 2.4.5 Hymenoptera

von <[Juliane Ackermann-Simon](#)>

Zu der Gruppe der Hymenoptera oder Hautflüglern gehören:

- Bienen
- Wespen
- Hummeln
- Hornissen
- Ameisen: Feuerameise (*Solenopsis* sp.), *Pachycondyla* sp. und *Myrmecia* sp. (Vorkommen v.a. in Australien, Mittel- und Südamerika, Asien), *Formicinae* sp. (Europa)

Bienen, Wespen, Hornissen und Hummeln hinterlassen sehr schmerzhafte Stiche und können bei sensibilisierten Patienten schwere anaphylaktische Reaktionen auslösen. Bei den Ameisen sind klinisch bedeutsam *Solenopsis* sp. (Feuerameise), *Pachycondyla* sp. und *Myrmecia* sp. und andere, die in Australien, Mittel- und Südamerika und Asien vorkommen und in andere Regionen importiert werden. In Europa treten *Formicinae* sp. auf. Diese besitzen keinen Stachel, sondern versprühen ihr Gift. Krankheitserscheinungen durch *Formicinae* sp. sind sehr selten beschrieben. Die Therapie von Lokalreaktionen erfolgt symptomatisch und ggf. topisch mit Kortikosteroiden. Bei allergischen Reaktionen muss eine stadiengerechte Therapie der Anaphylaxie durchgeführt werden.

#### **Klinik**

Bienen- und Wespenstiche stellen in Europa die klinisch bedeutsamsten Insektenstichreaktionen dar. Stiche lösen sehr schmerzhafte, stark ödematöse, erythematöse, teils auch vesikulöse oder bullöse Plaques aus. Hierbei handelt es sich um eine toxische Reaktion auf diverse Komponenten des Insektengiftes. In Europa weisen etwa 3% der Bevölkerung eine Bienen- oder Wespengiftallergie vom Typ-I nach Coombs und Gell auf (Incorvaia 2004). Diese geht klinisch mit generalisierter Urtikaria, Quinke-Ödem, Glottisödem und Stridor, Dyspnoe und Asthma bis hin zum anaphylaktischen Schock mit Kreislaufversagen einher.

Die in Australien, Amerika und Asien vorkommenden Ameisen führen zu schmerzhaften urtikariellen Hautläsionen mit annulärem Charakter, die sich im Verlauf zu sterilen Pusteln umwandeln, nekrotisieren und vernarben können (Steen 2004). Bedeutsamer ist das zunehmende Auftreten von systemischen Typ-I-Allergien, zum Teil auch mit Todesfolge (Bircher 2005, Klotz 2005).

#### **Differenzialdiagnosen**

Differenzialdiagnostisch zu dem Lokalbefund kommen andere Insektenbissreaktionen oder ein Erysipel in Frage.

#### **Diagnostik**

Die Diagnose der Lokalreaktion erfolgt anamnestisch und klinisch. Bei Bienen- und Wespengiftallergie muss eine weitere Diagnostik erfolgen. Zunächst wird das spezifische IgE bestimmt, welches innerhalb von einigen Tagen bis Wochen nach dem Sticheignis positiv wird. Zusätzlich wird nach einem erscheinungsfreien Intervall der Pricktest, und sollte dieser negativ sein, auch der Intrakutantest durchgeführt. Darüber hinaus wird in einigen Zentren die diagnostische Stichprovokation einge-

setzt, die sinnvoll ist, wenn glaubhaft eine positive Anamnese bei negativen Testergebnissen zu erheben ist.

Nicht standardisierte Testverfahren stellen Immunoblottingverfahren, Basophil-Histamine-Release-Test, Basophil-Activation-Test und Leukotriene-Release-Test dar. Zur Abgrenzung einer systemischen Mastozytose wird die Bestimmung der Serum-Tryptase empfohlen (Bilo 2005).

Für die allergischen Reaktionen auf Ameisen existieren weder kommerziell erhältlichen Tests noch Lösungen für die spezifische Hyposensibilisierung.

Die Histologie zeigt eine Arthropodenreaktion mit fokaler Spongiose, Hyperplasie und Dyskeratose der Epidermis sowie ein Ödem der papillären Dermis mit superfiziellen und tiefem lymphozytärem Infiltrat mit Eosinophilen. Ulzerationen, Nekrosen, Neutrophile und Plasmazellen sowie Anteile von Stacheln mit Fremdkörpergranulomen können ebenso auftreten (Steen 2005).

### Therapie

Allgemein sollte im Fall eines in der Haut steckengebliebenen Stachels dieser entfernt werden. Zusätzlich sollten zur Linderung der Beschwerden lokal kühlende Maßnahmen durchgeführt werden. Bei ausschließlicher Lokalreaktion erfolgt die Therapie symptomatisch mit lokalen Antipruriginosa (z.B. 5% Thesit in Lotio alba aquosa oder Antihistaminika-haltigen Gelen wie Fenistil® Gel) und bei starker Lokalreaktion auch mit lokalen Glukokortikoiden. Bei sekundärer Impetiginisierung wird zusätzlich lokal desinfizierend und mit Antibiotika (z.B. mit Amoxycillin/Clavulansäure 125/250mg 3 x täglich oder Erythromycin 500 mg 3 x täglich über 5-7 Tage) behandelt. Bei anaphylaktischen Reaktionen ist eine stadiengerechte Therapie der Anaphylaxie mit systemischen Glukokortikoiden, Antihistaminika und bei Schock zusätzlich mit Adrenalin erforderlich (s. Kap. 4.3). Patienten mit einer anamnestisch bekannten Hymenopterenallergie sollten ein Notfallset mitführen. Zusätzlich sollte beim Fehlen von Kontraindikationen eine Hyposensibilisierung (s. Kap. 17.4) durchgeführt werden.

### Literatur

- Bircher AJ. Systemic immediate allergic reactions to arthropod stings and bites. *Dermatology* 2005; 210: 119-27
- Incorvaia C, Senna G, Mauro M, et al. Prevalence of allergic reactions to Hymenoptera stings in northern Italy. *Allerg Immunol (Paris)* 2004; 36: 372-4
- Klotz JH, deShazo RD, Pinna JL, et al. Adverse reactions to ants other than imported fire ants. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 95: 418-25
- Steen CJ, Janniger CK, Schutzer SE, Schwartz RA. Insect sting reactions to bees, wasps, and ants. *Int J Dermatol* 2005; 44: 91-4

## 2.4.6. Diptera

von <[Juliane Ackermann-Simon](#)>

Zu der Gruppe der Zweiflügler (Diptera) gehören:

- Stechmücken (Culex spp.)
- Fliegen
- Bremsen

Die Stiche der Zweiflügler führen zu stark juckenden, manchmal schmerzhaften Hautveränderungen. Am häufigsten kommen in Nord- und Mitteleuropa Stiche durch Stechmücken (Culex sp.) und Bremsen vor. Die Fliegenlarven aller Spezies können eine Myiasis externa und die Larven der südamerikanischen/afrikanischen Dassel-, Bot- und Tumbufliegen eine furunkulöse Myiasis hervorrufen. In den Tropen und Subtropen sind Diptera bedeutende Überträger von Malaria (Anophelesfliege), Gelb- und Denguefieber (Aedesmücke), Onchozerkose und Tularämie (Simulidae sp.), Schlafkrankheit (Tse-tsefliege) sowie Leishmaniasis (Sandfliege oder Phlebotomus) und andere (Klotz 2005).

### Klinik

Stiche von Diptera hinterlassen Urticae und urtikarielle Papeln und Plaques. Der ausgeprägte Pruritus führt nicht selten zu Kratzartefakten und sekundärer Impetiginisierung. Gelegentlich treten bei Kindern, Immundefizienten oder Patienten mit lymphoproliferativen Erkrankungen oder bei Personen, die erstmalig mit den Insekten konfrontiert oder ihnen sehr häufig ausgesetzt sind, sehr ausgeprägte Lokalreaktionen mit ausgeprägtem Ödem, vesikulösem bzw. bullösem oder hämorrhagischem Charakter auf. Kommt Fieber hinzu, spricht man vom Sheeter-Syndrom. Systemische allergische Reaktionen sind sehr selten.

### Differenzialdiagnose

Differenzialdiagnostisch müssen andere Parasitosen, eine akute Urtikaria oder Prurigoerkrankungen erwogen werden.

### Diagnostik

Die Diagnose der Lokalreaktion erfolgt anamnestisch und klinisch. In unklaren Fällen kann eine Histologie zur Abgrenzung der Differenzialdiagnosen durchgeführt werden. Schwierig ist hingegen die Diagnose der sehr seltenen anaphylaktischen Reaktionen. Kasuistisch ist der Nachweis von Typ-I-Allergien gelungen, und es sind Hyposensibilisierungen mit Ganzkörperseren durchgeführt worden. Zuverlässige Testsubstanzen sind hingegen kommerziell nicht erhältlich (Bircher 2005).

### Therapie

Die Therapie erfolgt symptomatisch mit lokalen Antipruriginosa (z.B. 5% Thesit in Lotion alba aquosa oder Antihistaminika-haltige Gele wie Fenistil® Gel), Kühlung und bei starken Lokalreaktionen zusätzlich mit topischen Steroiden (Bircher 2005). Vorbeugend sind Fliegengitter oder Fliegennetze sowie Repellentien, die Diethyltoluamid (DEET wie Care Plus® Antiinsekten Gel 30-50%, Systralin®) oder Hydroethyl-Isobutyl-Piperidin-Carboxylat (Bayrepel, Autan®) enthalten, zu empfehlen.

## Literatur

Bircher AJ. Systemic immediate allergic reactions to arthropod stings and bites. *Dermatology* 2005; 210: 119-27

Klotz JH, deShazo RD, Pinnaas JL, et al. Adverse reactions to ants other than imported fire ants. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 95: 418-25

Zurück zum Inhaltsverzeichnis: [DNO](#)

© BBS-Verlag Wiesbaden

### 2.4.7. Raupen

von <[Juliane Ackermann-Simon](#)>

Raupen von verschiedenen Schmetterlingen und Faltern, wie zum Beispiel die Raupen der Prozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*) aus der Gruppe der Lepidoptera oder der Schwammspinner (*Lymantria dispar*), können auch in unseren Breiten durch ihre feinen Haare (Setae) Krankheitserscheinungen (Lepidopterismus) auslösen, indem es zu einer nicht IgE-vermittelten direkten Histaminliberation kommt. Die Setae werden durch Kontakt und aerogen übertragen. Aktuell (2007) kam es im Rhein-Main-Gebiet zu einer massiven Ausbreitung des Eichenprozessionsspinners mit einer großen Zahl von „Nestern“ abgestoßener Raupenhüllen und kutanen Beschwerden bei Waldspaziergängern und Menschen, die am Waldesrand wohnen oder Gärten besitzen.

#### Klinik

Kontakt mit dem Raupenhaaren führt innerhalb der ersten ein bis zwei Stunden zu ausgeprägtem Pruritus. Dieser Initialreaktion schließen sich zwei Arten der Spätreaktion nach etwa 6-8 Stunden an: Einerseits zeigt sich das Bild einer toxischen Dermatitis mit striärer Anordnung, die sogenannte Raupendermatitis, die für 3-5 Tage persistiert, andererseits weist eine zweite Gruppe ein urtikariell-papulöses Exanthem auf, das für 10 Tage besteht und anderen Insektenbissen ähnelt. Zusätzlich können Konjunktivitis, Pharyngitis und Dyspnoe auftreten. Die Ursache der Hautveränderungen stellt in der Mehrzahl der Fälle eine mechanische Irritation dar. Echte Typ-I-Allergien sind extrem selten, kasuistisch aber beschrieben.

#### Differenzialdiagnose

Es müssen differenzialdiagnostisch eine Kontakturtikaria, polymorphe Lichtreaktionen, irritative Dermatitis anderer Genese, Insektenbisse und andere Exantheme in Betracht gezogen werden.

#### Diagnostik

Die Diagnose erfolgt anamnestisch und klinisch. Der Nachweis der Setae kann mittels Tesafilm-Abriß versucht werden. Zusätzlich kann eine histologische Untersuchung erfolgen. Testsubstanzen zum Nachweis der seltenen allergischen Reaktionen sind nicht erhältlich.

#### Therapie

Eine symptomatische Therapie mit topischen Antipruriginosa, topischen Glukokortikoiden und systemischen Antihistaminika ist meist ausreichend (Maier 2003). Die

Entfernung von „Nestern“ mit Raupenhaaren sollte durch Fachkräfte erfolgen, da sonst mit erheblichen Beeinträchtigungen der Haut und der Atemwege gerechnet werden muß.

#### Literatur

Maier H, Spiegel W, Kinaciyar T, et al. The oak processionary caterpillar as the cause of an epidemic airborne disease: survey and analysis. Br J Dermatol 2003; 149: 990-7

Schöfer H. Schwammspinner-Raupendermatitis. Akt Dermatol 1994; 20:241-4

Zurück zum Inhaltsverzeichnis: [DNO](#)

© BBS-Verlag Wiesbaden

## 2.4.8. Spinnen

von <[Juliane Ackermann-Simon](#)>

Zu der Gruppe der Spinnentiere gehören:

- Spinnen (Araneae), z.B. *Loxosceles*, *Latrodectus*
- Skorpione
- Milben
- Zecken (Acari)

Allen gemeinsam ist die Körperform, bestehend aus zwei Segmenten und vier Beinpaaren. Spinnen und Skorpione greifen den Menschen nur bei Gefahr an. Es gibt nur wenige für den Menschen gefährliche Spinnen der Familie der *Loxosceles*- und der *Latrodectus*-Spinnen. Sie kommen je nach Spezies bevorzugt in Australien, USA und Europa vor. Eine symptomatische Therapie ist meist ausreichend.

Die in Europa vorkommenden Skorpione sind zumeist harmlos. Skorpionstiche stellen in Mittel- und Südamerika sowie Nordafrika ein ernstes Gesundheitsrisiko mit Todesfällen dar. In leichten Fällen wird symptomatisch, in schweren zusätzlich mit spezifischen Antiseren behandelt.

### Klinik

Spinnenstiche durch *Loxosceles* spp. führen lokal zu einem erythematösen bis lividen Ödem mit zentraler Bissstelle, die häufig eine Blase mit umliegendem Halo zeigt. Die in der Literatur beschriebene, innerhalb einiger Tage auftretende nekrotische oder ulzerierende Umwandlung wird zunehmend angezweifelt. An systemischen Manifestationen können Cephalgien, Nausea, Abgeschlagenheit und Gedächtnisstörungen hinzukommen. Als schwerwiegende Komplikation kann eine aplastische Anämie auftreten.

*Latrodectus* spp., zu denen die schwarze Witwe gehört, hinterlassen lokal ein Erythem mit lokalisiertem Schwitzen und Piloerektion als Reaktion auf das injizierte Neurotoxin, das Acetylcholin an den Nervenenden blockiert und zu einer Katecholaminausschüttung führt. Systemisch kommt es in schwerwiegenden Fällen zu unerträglichen abdominalen Schmerzen, Muskelkrämpfen, Cephalgien, Parästhesien und Paralyse. Todesfälle sind selten und betreffen in erster Linie Kinder.

Skorpionstiche führen nach einem initialen spitzen Schmerz zu Brennen und schließlich zu Taubheitsgefühl. In kurzer Zeit können durch die Wirkung der injizierten Gifte Muskelspasmen mit Nystagmus und Sehstörungen, vermehrter Speichelfluß, verwaschene Sprache, Hypertonie und Dyspnoe auftreten. Lungenödem und Kreislaufversagen können resultieren und zum Tod führen (Steen 2004, Vetter 2005).

### **Diagnostik**

Die Diagnose erfolgt in erster Linie anamnestisch und klinisch. Für *Loxosceles* Venom steht ein ELISA zur Verfügung. Die Histologie kann zur Differenzialdiagnose des Lokalbefundes hilfreich sein und zeigt bei frischen Läsionen eine neutrophile Perivaskulitis mit Hämorrhagie und Ödem und bei älteren Hautveränderungen epidermale Nekrosen bzw. Ulzerationen, Arterienwandnekrosen und eosinophile Infiltrate.

### **Differenzialdiagnose**

Differenzialdiagnostisch zu den Lokalbefunden kommen andere Insektenreaktionen, so auch ein Erythema chronicum migrans, Pyoderma gangraenosum oder Anthrax in Frage. Bei Systemmanifestationen müssen Intoxikationen, akutes Abdomen und andere Ursachen neurologischer und kardiovaskulärer Notfälle erwogen werden.

### **Therapie**

Zunächst sollte eine symptomatische Therapie mit Reinigung der Bissstelle, Kühlung und Analgesie erfolgen. Bei systemischen Manifestationen sind über die Vergiftungszentralen Antiseren zu beziehen. Zusätzlich muß unter Umständen eine intensivmedizinische Betreuung, insbesondere bei Kindern, erfolgen. Bisse durch *Latrodectus* werden zusätzlich mit Kalziumglukonat behandelt (Klotz 2005).

### **Literatur**

Klotz JH, deShazo RD, Pinnas JL, et al. Adverse reactions to ants other than imported fire ants. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 95: 418-25

Steen CJ, Carbonaro PA, Schwartz RA. Arthropods in dermatology. *J Am Acad Dermatol* 2004; 50: 819-42, quiz 842-4

Vetter RS, Swanson DL. Arthropods in dermatology: errors in arachnology. *J Am Acad Dermatol* 2005; 52: 923

Zurück zum Inhaltsverzeichnis: [DNO](#)