



Juckende Plagegeister

Von Bettwanzen, Flöhen, Läusen und Haarbalgmilben

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Läuse und Flöhe sind hierzulande die häufigsten Ektoparasiten beim Menschen. Auch Bettwanzen befinden sich in Deutschland auf dem Vormarsch. Meist hinterlassen die lästigen Krabbler ihre juckenden Spuren auf der Haut, bleiben aber selbst in ihren Verstecken verborgen. Zum Teil sind die Effloreszenzen so charakteristisch, dass sich die Diagnose leicht stellen lässt. Worauf Sie achten müssen, welche Differenzialdiagnosen zu berücksichtigen und welche therapeutischen Maßnahmen sinnvoll sind, beschreibt dieser Beitrag.

von Pietro Nenoff, Werner Handrick und Uwe Paasch

Ektoparasiten wie Wanzen, Flöhe, Läuse und Milben stellen auch in Industriestaaten eine Herausforderung dar, der mit hygienischen Maßnahmen allein nicht immer beizukommen ist. Um die Plagegeister effektiv bekämpfen zu können, ist eine genaue Kenntnis der Infektionswege und Krankheitsbilder unabdingbar.

Wanzen

Die einzige Wanzenart, die für Menschen als Überträger von Krankheitserregern wie *Coxiella burnetii* (Q-Fieber), evtl. auch HIV, Hepatitis B oder C, medizinisch relevant werden kann, ist die Bettwanze (*Cimex lectularius*, **Abb. 1**). Mit 5–8 mm Länge ist sie nüchtern fast so flach wie ein Blatt Papier. Als zeitweise nachtaktiver Parasit sucht sie sich alle 3–7 Tage eine Blutmahlzeit – übersteht aber im Notfall auch eine bis zu 40-wöchige Fastenzeit. Tagsüber verkriecht sie sich in dunklen Ecken oder Ritzen: hinter Tapeten, in Abdeckleisten, Bilderrahmen oder Bettgestellen, wo sie oft einen charakteristischen, süßlichen Geruch verbreitet.

Über lange Zeit stellten Bettwanzen in Industrieländern kein ernsthaftes Problem mehr dar. Doch in den USA (v. a. in New York) führen sie inzwischen in Hotels zu einer regelrechten Wanzenplage und auch aus Deutschland häufen sich neuerdings Berichte über ihr Auftreten. Der Deutsche Schädlingsbekämpfer-Verband zählte im Jahr 2008 allein in Berlin 330 Fälle. Da keine Meldepflicht besteht, ist die Dunkelziffer wahrscheinlich hoch.

Wanzen stechen oft mehrmals hintereinander und hinterlassen ein- oder mehrreihige „Wanzenstraßen“: geschwollene Stichstellen mit zentraler, punktförmiger Hämmorrhagie, die stark jucken, Bläschen bilden können und meist länger als eine Woche bestehen bleiben. Bakterielle Superinfektionen sind häufig; es können sich auch ekzematöse Läsionen bilden. Die Erscheinungen können von allgemeinem Krankheitsgefühl und sogar von Sehstörungen begleitet sein. Da Wanzen sich nach der Blutmahlzeit wieder in ihre Verstecke zurückziehen, wird die Diagnose anhand der Stichreaktionen klinisch gestellt.

Die Behandlung besteht in einer antiseptischen oder antibakteriellen Lokaltherapie (Hydroxychinolinsulfat, Clioquinol, Fusedinsäure, Gentamicin), kombiniert mit antientzündlichen Wirkstoffen (Dexamethason 0,05 % oder Betamethason 0,5 %).

Wegen der extremen Widerstandsfähigkeit der Wanzen und ihren vielfältigen Verstecken ist die Sanierung der befallenen Schlafzimmer langwierig und muss durch einen Kammerjäger erfolgen. Während dieser Zeit sollte niemand in diesen Räumen übernachten. Möbel und Matratzen müssen eine Woche lang täglich abgesaugt, Bettwäsche bei 60 °Celsius gewaschen werden. Möglicherweise bestehen Resistenzen gegenüber einigen Insektiziden; Repellents sind nur eingeschränkt wirksam.

Haarbalg- und Talgdrüsenmilben

Der Mensch ist der einzige Endwirt von Haarbalgmilben (*Demodex folliculo-*

rum) und Talgdrüsenmilben (*Demodex brevis*). Die 0,25–0,4 mm langen, wurmähnlichen Ektoparasiten bevölkern Haarbalge und Talgdrüsenausführungsgänge, wo sie sich von Epithelzellen des Follikels bzw. dem Zellinhalt des Talgdrüsenepithels ernähren. Die Entwicklungszeit der Milben beträgt etwa 10 Tage; eine erwachsene Milbe lebt nur etwa 5 Tage.

Grundsätzlich gehören Haarbalgmilben als Kommensalen zur Normalflora der Haut und bevölkern die Follikel des Gesichts und der behaarten Kopfhaut bei rund 95 % aller Menschen. Sie können aber auch eine entzündliche Talgdrüsenkrankung des Gesichts hervorrufen, die Demodikose (**Abb. 1**). Diskutiert wird eine Assoziation mit Rosazea und Blepharitis. Die Demodikose oder Demodex-Folikulitis kommt weltweit vor; Frauen sind etwas häufiger betroffen als Männer; bei seborrhöischem Hauttyp ist der Befall häufig ausgeprägter.

In stark befallenen Hautarealen treten follikulär gebundene, entzündliche Papeln oder Papulopusteln auf. Die Haut kann pityriasiform schuppen, teilweise auch jucken. Bei therapieresistenten, rückfälligen oder granulomatösen Rosazea-artigen Dermatosen im Gesicht sollte an eine Demodikose gedacht werden. Dies gilt auch für Läsionen, die einer perioralen Dermatitis gleichen. Typisch sind streng einseitige, randbetonte, erythematöse und papulopustulöse Läsionen. Sie treten vorzugsweise an einer Wange, aber auch an Kinn oder Stirn auf

(Abb. 1). Die Haut kann atrophisch, trocken und peripher etwas schuppig sein. Wichtige Differenzialdiagnosen sind:

- Rosacea papulopustulosa (meist symmetrisch verteilt)
- periorale Dermatitis
- seborrhoisches Ekzem
- Tinea faciei (z. B. nach Autoinokulation bei Fuß- und Nagelpilz)
- sehr selten: Lupus vulgaris oder Pernio.

Haarbalg- oder Talgdrüsenmilben sind meist Zufallsbefunde. Hautschuppen des Gesichts oder des Kapillitiums (oder exprimiertes Talgdrüsen- oder Pustelsekret) werden mit einem Kalilaugenpräparat oder fluorezenzoptisch untersucht.

Lokal und systemisch ist Metronidazol effektiv (z. B. 2%iges Metronidazol in Unguentum emulsificans aquosum SR lokal). Systemisch ist auch die Gabe von Doxycyclin (2×100 mg/d p. o.) möglich. Lokal sind 5%ige Permethrin-Creme und/oder Ivermectin effektiv. Zusätzlich können die Milben aus den Talgdrüsen exprimiert werden. Seit Kurzem wird bei infektiösen Dermatosen zunehmend die photodynamische Therapie (PDT) eingesetzt.

Da Demodex-Milben vermutlich mit Rosacea assoziiert sind, wird für deren Behandlung neuerdings 5%ige Permethrin-Creme empfohlen, worunter sich Papeln und Pusteln ähnlich gut zurückbilden wie unter 0,75%igem Metronidazol-Gel. Eine wirksame Rezeptur ist Permethrin 25% Rezepturkonzentrat (InfectoPharm) 20,0 in Unguentum emulsificans aquosum ad 100,0.

Flöhe

Flöhe sind seitlich abgeflachte, braune, flügellose Arthropoden (Abb. 2). Sie sind 1–6 mm groß und haben lange, kräftige Hinterbeine, mit denen sie bis zu 20 cm

hoch und 35 cm weit von Wirt zu Wirt springen können. Flöhe werden etwa 1,5 Jahre alt und ernähren sich von menschlichem oder tierischem Blut. Die Stiche werden nicht bemerkt, da der Floh neben antikoagulierenden Substanzen auch anästhesierende Stoffe abgibt. Flöhe können das 15- bis 20-Fache ihres Körpergewichts an Blut aufnehmen und danach monatelang ohne Nahrung auskommen.

Das Weibchen legt während 2–6 Monaten 400–1000 Eier. Aus ihnen schlüpfen borstige Larven, die sich an dunklen, geschützten Plätzen verstecken, z. B. unter Teppichkanten, in Bodenritzen, im Bett oder im Hunde- oder Katzenkorb. Die Larven ernähren sich vom bluthaltigen Kot der adulten Flöhe. So kann rasch ein Massenbefall im Haushalt oder in Gemeinschaftseinrichtungen entstehen. Flöhe können Krankheiten übertragen, vor allem Pest (*Yersinia pestis*) und endemisches Fleckfieber (*Rickettsia typhi*).

Flohstiche (*Pulicosis*) werden selten durch den klassischen Menschenfloh (*Pulex irritans*) verursacht, sondern meist durch Katzen- und Hundeflöhe (*Ctenocephalides canis sive felis*), von denen in Deutschland mehr als 5% der Hunde und mehr als 14% der Katzen befallen sind. Sie suchen den Menschen nur zur Blutmahlzeit auf und verbergen sich tagsüber lichtgeschützt.

Flohstiche finden sich meist an den Beinen, aber auch am Oberkörper und v. a. im Tailenbereich. An den Stichstellen entstehen hämorrhagische Papeln auf erythematösen, eklezierten und urtikariellen Maculae. Die stark juckenden Läsionen sind gruppiert oder linear („Flohstraße“) angeordnet, manchmal auch zickzackförmig. Bei Hyperreagibilität können papulöse Urticae und Blasen auftreten.

Mögliche Komplikationen sind sekundäre bakterielle Infektionen bis hin zum Furunkel; im Einzelfall kann eine eosinophile Zellulitis (Wells-Syndrom) entstehen.

Die Flöhe bleiben oft nur kurz auf dem menschlichen Wirt, um Blut zu saugen. Daher werden sie in der Regel indirekt über Stichreaktionen diagnostiziert. Andere Arthropoden müssen ausgeschlossen werden, vor allem Wanzen und Skabies. Weitere Differenzialdiagnosen sind Urtikaria, Varizellen und Pityriasis lichenoides et varioliformis acuta.

Symptomatisch wirken kühlende Lotionen, gerbstoffhaltige Präparationen oder glukokortikoidhaltige Lokaltherapeutika. Repellents sind auch gegen Flöhe wirksam. Entscheidend ist, die Quelle des Flohbefalls zu finden. Neben einer tierärztlichen Untersuchung und Behandlung der Haustiere müssen deren Lager gründlich gereinigt werden. Fußböden, Teppiche und Polstermöbel sollten abgesaugt werden. Der Staubsaugerbeutel wird anschließend in einem Plastikbeutel luftdicht verschlossen und entsorgt.

Läuse

Läuse ernähren sich ausschließlich oder bevorzugt von menschlichem Blut. Klinisch bedeutsam sind drei Arten:

- Kopflaus (*Pediculus humanus capitis*)
- Kleiderlaus (*Ped. humanus corporis*)
- Filz- oder Schamlaus (*Phthirus pubis*).

Kopfläuse

Die Kopflaus ist der häufigste Parasit bei Kindern, kommt aber auch in allen anderen Altersgruppen und in allen sozialen Schichten vor. Risikofaktoren sind soziale Verhältnisse, bei denen viele Menschen auf engem Raum zusammenleben. Es gibt keine Assoziationen zwischen Kopflaus-

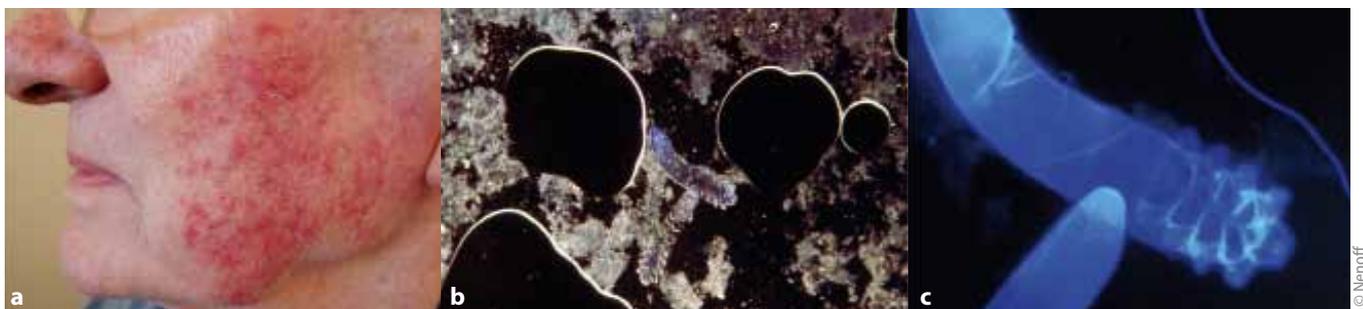


Abb. 1: *Demodex folliculorum*. Klinisches Bild (a) sowie die Milbe in 400-facher (b) und 1000-facher Vergrößerung (c)

Tab. 1: Systematische Kopflaustherapie

Tag 1	Behandlung mit einem Insektizid; nass auskämmen
Tag 5	nass auskämmen (um früh geschlüpfte Larven abzutöten, bevor sie mobil sind)
Tag 8, 9 oder 10	Behandlung mit einem Insektizid (um spät geschlüpfte Larven abzutöten)
Tag 13	nass auskämmen (zur Nachkontrolle)
Tag 17	evtl. erneut nass auskämmen (zur nochmaligen Kontrolle)

befall und Haarlänge oder Häufigkeit der Haarwäsche. Lediglich völlige Kahlheit schützt vor Kopfläusen.

Sie werden in der Regel durch direkten Kopf-zu-Kopf-Kontakt übertragen. Möglich, aber selten ist die indirekte Übertragung über Mützen, Hüte, Kämmen, Haarbürsten, Polstermöbel oder Kopfstützen. Ohne Kontakt zu Menschen überleben die Kopfläuse etwa 2–3 Tage. Haustiere können sie nicht übertragen. Kopfläuse können weder springen noch fliegen. Sie krallen sich vor allem am Kopfhaar fest, bei massivem Befall auch an Augenbrauen, Bart und anderen Körperhaaren.

Weibchen leben etwa 30 Tage und legen während dieser Zeit bis zu 150 Eier. Diese werden an den Haaren fixiert. Im Deckel der Eier befinden sich Atemöffnungen (Aeropylen) zur Sauerstoffversorgung der Eier. Die Larven schlüpfen nach einer Woche und entwickeln sich innerhalb von 9–11 Tagen zu geschlechtsreifen Kopfläusen. Die zurückbleibende leere Chitinhülle wird als Nisse bezeichnet (**Abb. 2**). Die Eier werden etwa 1–2 mm von der Kopfhaut entfernt an die Haare angeklebt. Entdeckt man Eier in einem Abstand von mehr als 1 cm, sind sie in der Regel leer. Nissen findet man vor allem okzipital und retroaurikulär. Lebende Läuse sieht man dagegen aufgrund ihrer geringen Zahl (meist < 10) und farblichen Tarnung meist nur schwer.

Kopfläuse stechen alle 4–6 Stunden und hinterlassen als Stichreaktion hochrote, urtikarielle Papeln. Kardinalsymptom ist der Juckreiz. Es kommt zu Exkorationen, Impetiginisation und Lymphknotenschwellungen. Durch das Kratzen können nässende Ekzeme mit Krustenbildung und bakterielle Sekundärfektionen entstehen.

Bei Verdacht auf Pediculosis capitis muss eine gründliche visuelle Inspektion erfolgen. Empfohlen wird, die angefeuchteten Haare mit einer Pflegespülung Strähne für Strähne mit einem Läuse-

kamm durchzugehen. In der Regel lassen sich nur Eier bzw. Nissen nachweisen. Entwicklungsfähige Eier sind gelblich bis mittelbraun, die leeren Nissen weißlich.

Differenzialdiagnosen sind Psoriasis capitis, seborrhoische Dermatitis der Kopfhaut, Neurodermitis bzw. atopisches Kopf- und Nackenekzem, Kontaktekzem und Tinea capitis. Haarsprayrückstände können einen Kopflausbefall vortäuschen.

Ziel der Therapie ist das Abtöten der Läuse sowie der Embryonen in den Nissen. Das vom Robert Koch-Institut empfohlene Vorgehen zeigt **Tab. 1**. Die mehrfache Behandlung ist unverzichtbar, da Kopflausmittel oft nicht alle Eier abtöten. Nach der Erstbehandlung können noch Larven nachschlüpfen. Die Haare werden außerdem mit einer Pflegespülung und einem Läusekamm nass ausgekämmt. Dies ist sehr zeitaufwendig. In Deutschland sind derzeit folgende Mittel für die Kopflausbehandlung zugelassen:

- Allethrin (Allethrin I + Piperonylbutoxid, Jacutin® Pedicul Spray)
- Permethrin (InfectoPedicul Extra®)
- Pyrethrum (Goldgeist forte® Lösung)
- Dimeticon (Jacutin® Pedicul Fluid Lösung, Nyda®)
- Sojaöl, Kokosöl und Derivate (mosquito® Läuse-Shampoo, Aesculo® Gel „L“).

Das früher verwendete Lindan ist seit 2008 in Medikamenten verboten. Dimeticon ist kein Insektizid, sondern wirkt physikalisch. Es verklebt die Atemöffnungen von Läusen, Larven und Nissen, die dadurch ersticken. Der Wirkmechanismus macht Resistenzen unwahrscheinlich. Dimeticon muss nur 10 Minuten lang einwirken, kann in allen Altersgruppen (auch in Schwangerschaft und Stillzeit) verwendet werden und ist für Kinder bis 12 Jahren verordnungs- und erstattungsfähig.

Allerdings haben einige Patienten schwere Verbrennungen nach der Anwendung eines Kombinationspräparats aus Dimeti-



Abb. 2: Nissen im Haar einer 15-Jährigen

con und Cyclometicon erlitten, nachdem sie in die Nähe von offenem Feuer oder starken Wärmequellen geraten waren. Offenbar ist das Haar nach der Behandlung leicht entflammbar und nur schwer zu löschen. Das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) rät daher von diesen Kombipräparaten ab.

Die Neurotoxine Permethrin und Pyrethrin überstimulieren das Nervensystem der Läuse und lähmen dadurch ihre Atemmuskulatur. Sie sind nicht rezeptpflichtig; Permethrin ist jedoch bei Kindern bis zum 12. Lebensjahr erstattungsfähig. Die Toxizität für Menschen und Säugetiere ist sehr gering. Die Anwendung gilt als sicher und verträglich. Es gibt vereinzelte Meldungen über tödliche Asthmaanfälle nach der Anwendung von Pyrethrin bei Patienten mit Chrysanthemen- und Traubenkraut- bzw. Ambrosia-Allergie.

Therapieversagen beruht meist auf fehlerhafter Anwendung (z. B. zu kurze Einwirkzeiten, zu sparsames Auftragen oder unterlassene Wiederholungsbehandlung). Die Insektizide/Pedikulozide sind in der Schwangerschaft und Stillzeit kontraindiziert. Auch bei multipler Überempfindlichkeit gegen chemische Substanzen („multiple chemical sensitivity“, MCS-Syndrom) und bei Chrysanthemen-Allergie muss darauf verzichtet werden. In diesen Fällen wird empfohlen, die Kopfläuse mechanisch durch nasses Auskämmen zu entfernen. Obsolet und z. T. sogar schädlich sind heißes Föhnen der Kopfhaut, Saunabesuche und nichtvalidierte Mittel wie Petroleum, Teebaumöl oder Neembaum-Extrakte.

Mützen, Kleidung und Bettzeug sind ebenso wie Kämmen und Bürsten bei 60°C zu waschen. Alternativ kann die Wäsche 2–3 Wochen luftdicht in Plastiktüten bei Raumtemperatur oder 2 Tage bei -10°C lagern.

In Deutschland besteht keine ärztliche Meldepflicht bei Kopfläusen. Gemeinschaftseinrichtungen mit Kindern müssen

das Gesundheitsamt aber unverzüglich über einen Kopflausbefall benachrichtigen. Die Eltern betroffener Kinder müssen umgekehrt die Gemeinschaftseinrichtung über einen Kopflausbefall informieren. Ein ärztliches Attest, um nach der Behandlung wieder in den Kindergarten oder zur Schule gehen zu dürfen, ist nicht erforderlich.

Kleiderläuse

Körper- oder Kleiderläuse sind mit etwa 4,5 mm deutlich größer als Kopfläuse. Sie sitzen in der Kleidung, v. a. in Nähten, Falten, Ärmeln und am Kragen. Weibchen leben 4–6 Wochen und legen täglich etwa 10 Eier, die sie rosenkranzartig körperseitig an die Kleidersäume kleben. Das Sekret härtet so stark aus, dass sich die Eier selbst mit Waschmitteln nicht ablösen lassen. Kleiderläuse können über ihren Kot Krankheiten übertragen wie:

- endemisches Fleckfieber (*Rickettsia prowazekii*)
- wolhynisches Fieber bzw. Fünftagefieber oder „Schützengrabenfieber“ (*Bartonella quintana*)
- endemisches Rückfallfieber (*Borrelia recurrentis*).

Kleiderläuse werden durch Körperkontakt, Kleidung oder Bettwäsche übertragen und befallen Menschen, die unter schlechten hygienischen Bedingungen leben (z. B. Obdachlose). Ohne Kontakt zu Menschen überleben sie etwa eine Woche. Die Läusestiche jucken sehr stark. Neben hämorrhagischen Papeln treten Knötchen oder Quadern auf. Bei chronischem Verlauf sind streifenförmige Kratzspuren und Hyperpigmentierungen typisch (*Cutis vagantium*).

Gegen den Juckreiz helfen Cremes oder Salben. Kleidung und Wäsche muss entwest werden. Waschbare Kleidungsstücke sollten bei 90 °C, auf jeden Fall aber über 60 °C gewaschen werden. Alternativ kann die Kleidung in einem fest verschlossenen Plastiksack für 7 bis 10 Tage bis zum Absterben der Läuse aufbewahrt oder mit Kontaktinsektiziden behandelt werden.

Filzläuse

Filzläuse haben eine charakteristische platte, schildkrötenartige Form (Abb. 3). Sie sind grau, etwa 1–2 mm lang und breit und mit bloßem Auge kaum zu erkennen. Sie befallen vorwiegend die genitoanale

Schambehaarung, im Einzelfall auch Achselhaare, Augenbrauen und Wimpern. Sie klammern sich mit den Klauen des zweiten und dritten Beinpaars hautnah an die Haare, liegen hier weitgehend unbeweglich auf der Hautoberfläche und saugen alle 2 Stunden an der gleichen Stelle Blut. Die Eier werden wie bei der Kopflaus an die Haare geklebt. Weibliche Filzläuse leben 26–30 Tage. Die Larven schlüpfen nach 5–8 Tagen und werden innerhalb von 15–17 Tagen geschlechtsreif.

Filzläuse kommen weltweit und vor allem bei sexuell aktiven jüngeren Menschen vor. Risikofaktoren sind Promiskuität und mangelhafte hygienische Bedingungen. Heute zählt die *Pediculosis pubis* zu den sexuell übertragbaren Erkrankungen. Selten werden Filzläuse durch gemeinsam benutzte Bettwäsche, Handtücher oder den Toilettensitz übertragen. Ohne Kontakt zu Menschen überleben Filzläuse nur 1–2 Tage.

Hauptsymptom ist der mehr oder weniger starke Juckreiz. Oft kommt es zu Kratzeffloreszenzen und ekzematösen Hauterscheinungen. An den Stichstellen bilden sich blaugraue Läsionen, die münzgroß werden können. Diese *Maculae coeruleae* oder „*taches bleues*“ sind Hämoglobin-Abbauprodukte, die auf die hämorrhagische Wirkung des LäuseSpeichels zurückzuführen sind. Gelegentliche Symptome sind Lichenifikationen, Blasen, Follikulitiden und Pyodermien. Durch das Kratzen können sich die Stichstellen bakteriell superinfizieren.

Eine Skabies ist stets auszuschließen. Weitere Differenzialdiagnosen sind impetig-

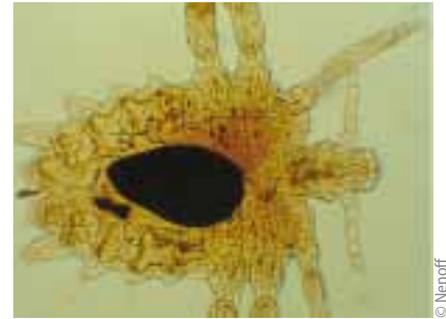


Abb. 3: Filzlaus (*Phthirus pubis*)

ginisierte Ekzeme, bakterielle Follikulitiden, das seborrhoische Ekzem und Pyodermien. Klinisch hinweisend sind die *Maculae coeruleae*; bestätigt wird die Diagnose durch den Nachweis von Läusen oder Nissen. Die klinische Inspektion sollte möglichst mit einer Leuchtlupe erfolgen; nasses Auskämmen wird empfohlen. Zum Nachweis von Eiern oder Nissen ist die mikroskopische Inspektion besser geeignet. Dazu werden einige Schamhaare abgeschnitten und unter der Lupe, dem Dermatoskop oder dem Mikroskop untersucht.

Die Therapie ist die gleiche wie bei Kopfläusen. Der Sexualpartner muss aber unbedingt mitbehandelt werden.

Literatur bei den Verfassern

Prof. Dr. Pietro Nenoff, Prof. Dr. Werner Handrick, Frankfurt/Oder, Prof. Dr. Uwe Paasch, Leipzig

Korrespondierender Autor:

Prof. Dr. Pietro Nenoff
Haut- und Laborarzt
Allergologie, Andrologie
Straße des Friedens 8,
04579 Mölbitz
E-Mail: nenoff@
mykologie-experten.de



Mögliche Interessenkonflikte: keine deklariert

FAZIT FÜR DIE PRAXIS

- Der Stich von **Bettwanzen** verursacht juckende Bläschen mit zentraler, punktförmiger Hämorrhagie. Die Entwesung muss ein Kammerjäger übernehmen.
- **Haarbalgmilben** können eine Demodikose mit randbetonten, erythematösen Läsionen verursachen. Therapeutisch kommen Metronidazol oder Permethrin-Creme zum Einsatz.
- **Flöhe** werden meist durch Haustiere übertragen. Ihre stark juckenden Stiche sind gruppiert oder linear angeordnet. Wichtig ist, die Quelle des Flohbefalls zu finden.
- Die Nissen von **Kopfläusen** findet man am ehesten okzipital und retroaurikulär. Die mehrfache Behandlung ist unverzichtbar, da sonst nicht alle Eier abgetötet werden.
- **Kleiderläuse** treten v. a. bei schlechten hygienischen Bedingungen auf.
- Die durch **Filzläuse** hervorgerufene *Pediculosis pubis* zählt zu den sexuell übertragbaren Erkrankungen; daher muss der Sexualpartner unbedingt mitbehandelt werden.