

Aus die Laus ...

Die Eltern eines sechsjährigen Mädchens gelangen an den Hausarzt, nachdem bereits zum dritten Mal hintereinander Nissen in den Haaren des Mädchens gefunden worden sind. Die Eltern beteuern, jedes Mal korrekt ein Lausshampoo angewendet und regelmässig ihrer Tochter die Haare gewaschen zu haben. Was kann man hier machen? Sind die Läuse resistent, sollen die Eltern die Haare ihrer Tochter abschneiden, sie nicht mehr in die Schule lassen? Bringt die Anwendung von Petroleum eine nachhaltige Lösung?

von *Michael Hitzler*

Korrespondenzadresse:
Michael Hitzler
Oberarzt Klinik für Pädiatrie
Kantonsspital Luzern
6000 Luzern 16
E-Mail: michael.hitzler@ksl.ch



Pediculus humanus capitis

Kopfläuse befallen vor allem Kinder zwischen drei und zwölf Jahren. In den USA geht man von jährlich bis zu 12 Millionen befallenen Kindern aus. Immer noch hält sich das Gerücht, Kopfläuse seien eine Frage der Hygiene, hartnäckig aufrecht – ganz klar zu Unrecht. Man kennt zwei für den Menschen spezifische Läusearten: *Pediculus humanus capitis* (Kopflaus) und *corporis* (Kleiderlaus), sowie *Pediculus pubis* (Filzlaus). Beide Arten haben sich über die Jahrtausende als Parasiten auf den Menschen spezialisiert und können ohne Mensch nur eine sehr begrenzte Zeit überleben. In der Folge wird von den Kopfläusen die Rede sein. Die adulten Tiere der Kopflaus sind mit einer Länge von 2 bis 3 Millimetern von Auge gut sichtbar und erscheinen gräulich. Die Weibchen leben zwischen drei bis vier Wochen und legen pro Tag etwa zehn Eier (Nissen). Die Nissen werden mit einer leimähnlichen Substanz an den Haarschaft geklebt, vorzugsweise in der Nähe der Kopfhaut, da ein gutes Gedeihen abhängig von der Körperwärme ist. Nach 10 bis 14 Tagen schlüpfen die Nymphen, welche vor der ersten Blutmahlzeit durchsichtig erscheinen. Es fol-

gen drei Häutungen, währenddessen die Nymphen relativ resistent gegen Pedikulozide sind. Sie können ihr schützendes Exoskelett abstreifen und so dem Tod entrinnen.

Als Nahrung dient den Läusen menschliches Blut. Eine adulte Kopflaus kann keine 24 Stunden ohne Blutmahlzeit überleben. Mittels dreier Stilette an der Spitze des Saugapparates wird einerseits Speichel mit antikoagulatorischer und vasodilatierender Wirkung in die Kopfhaut injiziert, andererseits Blut gesaugt. Durch eine mit der Zeit zunehmende Sensibilisierung der Haut durch den Speichel kann ein hartnäckiger Pruritus auftreten.

Übertragung von Läusen

Die Übertragung der Kopfläuse findet meistens bei engem Kontakt zwischen Kindern im Kindergarten, der Schule oder zuhause statt. Nochmals sei erwähnt, dass eine Ansteckung mit Kopfläusen keine Frage der Hygiene ist. Die Kopfläuse können weder fliegen noch springen, sondern krabbeln von Kopf zu Kopf. Dabei legen sie eine beachtliche

Strecke von bis zu 30 Zentimeter pro Minute zurück. Bei regelmässigem Kämmen können meistens weniger als 15 Läuse gefunden werden. Gehört das Kämmen nicht zur täglichen Routine, können bis zu 100 Läuse oder mehr in den Haaren gefunden werden.

Eine Übertragung mittels Textilien oder auch Kämmen ist weniger wahrscheinlich, kann aber nicht ausgeschlossen werden. Eine gesunde Laus hat wenig Grund, einen gesunden Kopf zu verlassen!

Es ist weiterhin indiziert, bei einem Lausbefall die Bettwäsche, Kleider, Stofftiere, Kämmen und weiteren Haarschmuck mit 60 °C zu waschen, im Seifenwasser zu reinigen oder für einige Tage luftdicht zu verpacken.

Der Ausschluss aus der Schule oder dem Kindergarten ist, da die Infestation meistens bereits Tage bis Wochen vor der Entdeckung stattgefunden hat, nicht sinnvoll.

Laus-Screening

Die Diagnose eines Kopflausbefalls ist nicht immer einfach. Als Goldstandard gilt der Nachweis einer lebendigen Laus in den Haaren. Läuse sind wegen ihrer guten Tarnung und der schnellen Fortbewegung gerade bei längeren Haaren oder voluminöser Haarpracht schlecht zu finden.

Nissen sind leichter zu erkennen, dürfen aber nicht mit anderen Partikeln wie zum Beispiel Schuppen verwechselt werden. Auch gilt es, lebendige Eier von leeren Hüllen zu unterscheiden. Die Ersteren befinden sich meistens innerhalb des ersten Zentimeters ab Kopfhaut, sind pigmentiert und zeigen unter der Vergrößerung einen Hut sowie einen Augenpunkt (eye spot). Je weiter entfernt sie von der Haarwurzel vorkommen, desto eher handelt es sich um leere Hüllen.

Bei einer Haarwachstumsgeschwindigkeit von einem Zentimeter pro Monat lässt sich so der Zeitpunkt der Infestation eruieren.

Noch immer besteht die Meinung, dass durch ein Kahlscheren die Läuse besiegt werden können. Dabei ist aber einerseits zu berücksichtigen, dass bereits fünf Millimeter Haarlänge ausreichen, um den Nissen genügend Halt zu gewähren,

andererseits ist es aus ästhetischen und psychologischen Gründen unverhältnismässig, die Haare wegen eines Lausbefalls abzuschneiden.

Die Suche nach Läusen ist gerade in Institutionen wie Schulen und Kindergärten ein aufwändiges Unterfangen. Die blosser Inspektion der Haare hat eine schlechte Sensitivität, weshalb empfohlen wird, die mit Vorteil nassen Haare mittels eines feinen Lauskammes zu kämmen. Entsprechend der Erfahrung des Untersuchers lässt sich die Screeningzeit bei guter Sensitivität optimieren. In vielen Schulen wird deshalb der Besuch der Laustante oder des Lauskammes geschätzt.

Laus-Therapie

Die Behandlungsstrategien sind sehr unterschiedlich und reichen von einer rein mechanischen Kämmung der Haare bis hin zur kombinierten topischen und peroralen pedikuloziden Behandlung.

Die aktuellen Empfehlungen basieren hauptsächlich auf Studien mit mittelmässiger Methodik, Evidenzklasse I oder II ist nicht zu finden.

Mechanische Behandlung

Die mechanische Entfernung der Kopfläuse wird teilweise sehr stark propagiert, ist sie doch einfach und ohne Nebenwirkungen (Anwendung bei Kleinkindern). Hier gilt das Gleiche wie bei der Diagnose: Je mehr Erfahrung im Spiel ist, je genauer die Haare gekämmt werden, desto grösser ist die Chance, die lästigen Tiere loszuwerden. Empfohlen wird das vorgängige Auftragen einer Pflegespülung (conditioner), mit der Idee, dass sich die Läuse nicht mehr so gut an den Haaren festklammern können. Entscheidend ist die Anwendung eines geeigneten, feingezähnten Nissenkammes (Zackenabstand 0,2 bis 0,3 mm) sowie einer genauen Strategie, damit möglichst kein Haarbüschel vergessen geht. In der Praxis empfiehlt sich hier der Verweis auf die Internetseite www.kopflaus.ch, welche eine sehr gute Anleitung für den Laien bereitstellt. Als wichtig wird entsprechend dem Lebenszyklus der Läuse eine Wiederholung dieser Behandlung zwei Mal pro Woche für zwei Wochen erach-

tet. Für diese rein mechanische Behandlung werden Erfolgsraten bis gegen 40 Prozent angegeben.

Kombinierte Therapie

Die Kombination einer jeden pedikuloziden Behandlung mit einem Kämmverfahren ist hingegen mit deutlich höheren Heilungschancen verbunden als die alleinige Anwendung des topischen Medikaments. Insbesondere sinkt durch das Kämmen die Rezidivrate beachtlich.

Therapie mit Pedikuloziden

Grundsätzlich kann bei keinem Pedikulozid von einer 100 Prozent toxischen Wirkung ausgegangen werden. Auf der Seite des Parasiten stehen die sehr resistenten Nissen, welche auf die neurotoxischen Substanzen gerade in den ersten Tagen bei fehlendem Nervensystem nicht ansprechen. Auf der Seite der Medikamente steht vor allem die unsachgemässe Anwendung, welche zur Verabreichung von subletalen Dosen des Medikaments führt. Aus diesem Grund wird für alle topischen Produkte eine mindestens einmalige Wiederholung im Abstand von drei bis sechs Tagen dringend empfohlen. Zwischen den Behandlungstagen sollte auf weiteres Haarewaschen und Föhnen verzichtet werden. Ebenfalls führt der Kontakt mit Chlor (Schwimmbäder) zu einer verminderten Wirksamkeit der Metaboliten.

In der Schweiz sind aktuell drei topische Pedikulozide erhältlich (vgl. *Tabelle*).

Permethrin 1%

Ein synthetisches Pyrethroid – diese haben ihren Ursprung im Gift der Chrysantheme. Es zeigt ein günstiges Nebenwirkungsprofil (selten Überempfindlichkeitsreaktionen) und ist teilweise ovozidal. Permethrin wirkt neurotoxisch auf die Läuse. Es wird nach zehn Minuten aus den Haaren gewaschen und am siebten Tag erneut angewendet. Permethrin 1% ist in der Schweiz ab zwei Jahren zugelassen. In der Literatur werden Resistenzen beschrieben, obschon eine genaue Prävalenz nicht angegeben werden kann. In der Schweiz sind keine Resistenzprävalenzen bekannt.

Malathion 1%

Das Organophosphat Malathion hat die höchste ovozidale Wirkung der Pedikulozide. Obschon bei Organophosphaten neurotoxische Effekte bekannt sind, wurden bei Malathion keine humantoxischen Nebenwirkungen gefunden. Gelegentlich kann es zu Haut- und Augenreizungen führen. Der hohe Alkoholgehalt gewisser Rezepturen führte zu einer leichten Entflammbarkeit des Produktes sowie einem Risiko bei akzidenteller Ingestion. Bei dem in der Schweiz vertriebenen Shampoo besteht diesbezüglich keine Gefahr. Malathion 1% ist bei uns ab drei Jahren zugelassen, wird aber in den USA bereits ab sechs Monaten verwendet.

Die Resistenzprävalenz ist in der Schweiz wie bei allen Präparaten nicht bekannt. Die Resistenzlage in den USA sowie in England ist eindeutig günstiger als bei den anderen Präparaten. Die Behandlung besteht in einem zweimaligen Shampooieren der Haare mit jeweils fünfminütiger Einwirkzeit. Auch diese Behandlung sollte nach drei und sechs Tagen wiederholt werden.

Lindan 0,3%

Bestens bekannt von der Skabiesbehandlung und aufgrund der neurotoxischen Wirkung als Organochlorid. Lindan kann bei unsachgemässer Anwendung zu Krampfanfällen vor allem bei Kleinkindern führen, weshalb es in einigen Staaten Amerikas verboten wurde. Bei sachgemässer Anwendung besteht kein Risiko. Lindan wird als Gel nach der Haarwäsche auf der Kopfhaut sowie in den Haaren verteilt und erst nach drei Tagen wieder ausgewaschen. Auch hier ist eine zweite Anwendung nach sieben Tagen wichtig.

Gegen Lindan bestehen gut bekannte Resistenzen je nach Verbreitung des Produktes. Es ist nur wenig ovozidal, in

seltenen Fällen werden Überempfindlichkeitsreaktionen beschrieben. Dieses Problem tritt vor allem bei wiederholter Anwendung auf. Die Zulassung in der Schweiz erfolgt ab drei Jahren.

Pflanzliche Mittel

Gelegentliche Berichte über die Wirksamkeit pflanzlicher Mittel attestieren einen positiven Effekt. Gute Vergleichsstudien liegen jedoch nicht vor.

Weitere Mittel

Okkludierende Substanzen mit mehr oder weniger unangenehmen (Olivenöl, Mayonnaise) oder potenziell gefährlichen Nebeneffekten (z.B. Petroleum) zeigen keinen nachgewiesenen Nutzen. In den USA wird eine Lotion angepriesen, welche nach Applikation auf die Haare und gefolgt von Trocknung mit dem Haarföhn zu einem Ersticken der Läuse führt (dry-on, suffocation-based pediculocide). Diese Methode zeigte in einer Studie einen gleichwertigen Erfolg wie die bekannten Pedikulozide. Sicherlich zu verbannen sind feuergefährliche Agenzien wie Benzin oder Kerosin.

Perorale Medikamente

Gerade bei Verdacht auf Resistenzentwicklung oder Malcompliance kann die Gabe eines oralen Pedikulozides, allenfalls auch in Kombination mit einem topischen Produkt, die Therapie vereinfachen.

Studien haben eine gute Wirksamkeit von Cotrimoxazol in einer Dosis von 10 mg/kg/Tag Trimethoprim für zehn Tage in Kombination mit Permethrin gezeigt. Cotrimoxazol wird durch das Blut von der Laus aufgenommen und führt zu einer letal endenden Veränderung ihrer Darmflora.

Als weiteres Mittel wird Ivermectin aus der Gruppe der Makrolide genannt. Die-

ses Mittel ist allerdings in der Schweiz nicht zugelassen. Die Anwendung mit Einnahme von 200 µg am ersten und zehnten Tag ist sehr einfach und kann ab einem Körpergewicht von 15 kg eingesetzt werden. Ivermectin ist nicht ovozidal, Resistenzen sind nicht bekannt.

Es ist bei beiden Mitteln nochmals darauf hinzuweisen, dass keine eigentliche Indikation zur Behandlung von Kopfläusen *sensu stricto* vorliegt. Diese Medikamente sollten deshalb nur sehr zurückhaltend bei unmöglicher topischer Behandlung infolge Malcompliance oder vermuteter Resistenzentwicklung eingesetzt werden.

Resistenzentwicklung

Bevor von einer Resistenzentwicklung ausgegangen werden muss, empfiehlt es sich, folgende Fragen zu beantworten.

1. Lag bei der Erstdiagnose wirklich eine Lausinfestation vor?
2. Bestehen Hinweise auf eine Non-Compliance für Therapie und/oder Umgebungsmassnahmen?
3. Handelt es sich möglicherweise um eine Reinfestation?
4. Hat das gewählte Produkt ovozidale Eigenschaften?

Häufig können vermeintliche Resistenzentwicklungen mit diesen Punkten aufgeklärt werden. Ansonsten empfiehlt es sich, möglichst mit dem Schularzt oder mit dem Kantonsarzt Kontakt aufzunehmen und eine weiterführende Therapie entsprechend zu koordinieren. 

Internet:

www.kopflaus.ch

www.kantonsarzt.lu.ch/formulare_merkblaetter.htm

Literatur beim Verfasser.

Tabelle:

In der Schweiz erhältliche topische Pedikulozide

Aktiver Metabolit	Markenname	Galenik	zugelassen ab
Permethrin 1%	Loxazol®	Lotion	2 Jahren
Malathion 1%	Prioderm®	Cream Shampoo	3 Jahren
Lindan 0,3%	Jacutin®	Gel	3 Jahren