

Ein belastendes Symptom mit zahlreichen Ursachen

Chronischer Pruritus

Anke Anyadiegwu, Köln

Zusammenfassung

Chronischer Pruritus kann eine Vielzahl von Ursachen haben. Das Jucken ist für die Betroffenen sehr belastend, es kann den Schlaf beeinträchtigen und zu Angst, Depressivität und entstellenden Kratzläsionen führen. Das Finden der Ursache kann schwierig sein, ein Therapieversagen frustrierend. Zahlreiche Medikamente können nur off-Label verordnet werden.

Schlüsselwörter: Pruritus, Psoriasis, Prurigo, Off-Label-Anwendung

Abstract

Chronic pruritus can be induced by a large number of causes. The itching is a burden for the patients as it may impair their sleep, and lead to anxiety, depression and disfiguring scratch lesions. Finding the cause can be difficult, a failure of a therapy can be frustrating. Numerous medications can only be prescribed off-label.

Key words: pruritus, psoriasis, prurigo, off-label-use

Pruritus gilt als chronisch, wenn er über sechs Wochen besteht¹. In Deutschland wird er bei circa 13,5 Prozent der Allgemeinbevölkerung beobachtet, mit einer Neuerkrankungsrate von 7 Prozent¹. Chronischer Pruritus besteht bei allen Patienten mit atopischem Ekzem und Urtikaria, kann aber bei zahlreichen Dermatosen und bei Erkrankungen unterschiedlichster Genese auftreten, neben dermatologischen bei endokrinen, metabolischen, hämatologischen, neurologischen und psychischen Erkrankungen, außerdem bei Infektionen, Malignomen, durch Medikamente induziert oder in der Schwangerschaft¹. Chronischer Pruritus kann in jedem Lebensalter auftreten, Begleiterkrankungen sind häufig¹. Seine verschiedenen Formen unterscheiden sich wahr-

scheinlich nicht grundlegend hinsichtlich ihrer Chronifizierungsmechanismen¹.

Lange wurde Pruritus als Subqualität des Schmerzes missverstanden². Doch die Juckempfindung wird über eigene Nervenbahnen ins Gehirn geleitet, wobei Cannabinoidrezeptoren der Haut über Interleukin-31, Neurotrophine, Substanz P und Histamin H4 aktiviert werden³. Zwar unterdrücken Schmerzen oft ein akutes Jucken, in chronischer Form können Schmerz und Pruritus jedoch parallel bestehen – daher sollte man Prurituspatienten gezielt nach Schmerzen fragen, auch, um neuropathische Schmerzen bei chronischem Pruritus frühzeitig zu erkennen⁴. Die Beeinträchtigung der Lebensqualität durch chronischen Pruritus ist ver-

gleichbar mit der Beeinträchtigung durch ein chronisches Schmerzsyndrom⁵.

Juck-Kratz-Zirkel¹

Da der Schmerz, der durch starkes Kratzen entsteht, das Jucken kurzfristig lindert, fördert Kratzen weiteres Kratzen. Durch das Kratzen wird die Haut jedoch geschädigt und es werden Entzündungsvorgänge aufrechterhalten, die ihrerseits Pruritus verursachen. Dieser Juck-Kratz-Zirkel kann zu automatischem, zum Teil unbewusstem Kratzen führen.

Einteilung¹

Der Patient wird zunächst in eine klinische Gruppe eingeteilt:

- chronischer Pruritus auf primär veränderter Haut, also eine Hauterkrankung,
- chronischer Pruritus auf primär unveränderter Haut (veraltete Bezeichnung: pruritus sine materia)
- oder chronischer Pruritus mit Vorherrschen von sekundären Kratzläsionen, zum Beispiel Prurigo nodularis oder Lichen simplex, wodurch eine Einteilung in die erste oder zweite Gruppe nicht möglich ist.

Im zweiten Schritt werden Überlegungen zur Differenzialdiagnose angestellt. Vielerlei Erkrankungen können zugrunde liegen:

- dermatologische,
- systemische (hier wird der medikamentenbedingte Pruritus eingeschlossen),
- neurologische,
- psychische und psychosomatische.

Möglich ist auch eine multifaktorielle Genese oder die Ursache bleibt unklar. Inzwischen weiß man, dass keine Korrelation zwischen der Generalisierung des Pruritus und einer zugrunde liegenden systemischen Erkrankung besteht: Patienten mit einem syste-

misch bedingten Pruritus leiden nicht öfter an einem generalisierten Pruritus als jene mit einem Dermatosen-bedingten.

Diagnostik¹

Anamnese

Die Anamnese ist bei Pruritus recht umfangreich und umfasst eine genaue Erfassung der Lokalisation des Pruritus, Qualität, Intensität, Verlauf, Provokations- und Linderungsfaktoren, bisherige Therapien, zeitlichen Zusammenhang mit Vorerkrankungen und andere allgemeine Angaben zu Vorerkrankungen und Medikamenten, Allergien, Reisen und B-Symptomatik. Besteht eine Schwangerschaft und was vermutet der Patient selbst als Ursache des Pruritus? Auch Depression und Angststörungen sollten abgefragt werden. Leiden mehrere Familienmitglieder an Pruritus, kann dies auf parasitäre Erkrankungen wie Skabies hinweisen. Der ausführliche tabellarische Fragebogen, Listen von Ursachen und eine Aufzählung von Medikamenten, die Pruritus induzieren können, finden sich in der aktuellen Leitlinie.

Da die Juckempfindung subjektiv ist, setzt man zur Messung Fragebögen ein, worin die Patienten sich selbst einschätzen. Dazu hat die Arbeitsgemeinschaft Pruritusforschung 2011 einen Fragebogen entwickelt⁶, auf dem der Patient sein Juckempfinden auf einer Skala von eins bis zehn bewertet und ausführliche anamnestic Angaben macht. Im Verlauf kann die Intensität des Pruritus mittels visueller Analogskala oder numerischer oder verbaler Ratingskala beurteilt werden.

Auch zum Erfassen von Lebensqualität, Depressivität, Ängstlichkeit und Therapiezielen empfiehlt die Leitlinie verschiedene Fragebögen.



Foto: namipStudio / Shutterstock

Abb. 1: Am zentralen Rücken, also dort, wo der Patient nicht herankommt, fehlen sekundäre Kratzläsionen: „Schmetterlingszeichen“.

Körperliche Untersuchung

Bei der Inspektion muss das gesamte Integument untersucht werden, mit Kopfhaut, Haaren, Nägeln und Anogenitalregion. Das „Schmetterlingszeichen“ bezeichnet die Ausparung des zentralen Rückens von sekundären Kratzläsionen, dort, wo der Patient nicht herankommt (Abb. 1).

Weitere Diagnostik

Bei Pruritus auf primär veränderter Haut konzentriert man sich zunächst auf die Frage nach Dermatosen. Die Labordiagnostik zur differenzialdiagnostischen Abgrenzung umfasst bakteriologische, mykologische,

allergologische und autoimmun-serologische Tests. Oft ist eine Hautbiopsie nötig, die elektronenmikroskopisch, immunhistologisch und per Immunfluoreszenz untersucht werden muss.

Bei Pruritus auf primär unveränderter Haut muss das Augenmerk vor allem auf innere, neurologische und psychische Ursachen gerichtet werden. Es empfiehlt sich eine Stufendiagnostik, die sich an der Häufigkeit der Ursachen orientiert.

Auch ohne spezifischen Krankheitsverdacht aus Anamnese, körperlicher Untersuchung und Laborwerten können ein Röntgenbild des Thorax und eine Sonografie des

Abdomens als erste Stufe der bildgebenden Diagnostik Hinweise auf eine eventuelle maligne Erkrankung liefern.

Bei Bedarf sollte der Patient interdisziplinär vom Neurologen, Psychiater, Internisten, Urologen oder Gynäkologen beurteilt werden.

Therapie¹

Die Behandlung des Pruritus umfasst vier Säulen: Diagnostik und Therapie der Grunderkrankung, Basis- und spezifische dermatologische Therapie, symptomatische antipruritische Therapie und gegebenenfalls Psychotherapie. Empfohlen wird ein individueller Therapieplan. Das Finden der Ursache des chronischen Pruritus kann schwierig sein, die Therapie langwierig, Therapieversagen frustrierend. Dies sollte in der Patientenführung berücksichtigt werden, um eine hohe Compliance zu erzielen.

Allgemeine Maßnahmen

Das Austrocknen der Haut muss vermieden werden. Dazu sollten nicht nur Irritanzen wie Allergene gemieden werden, sondern auch trockene Hitze wie in der Sauna, scharfe und sehr heiße Speisen und Getränke sowie Stress. Der Patient sollte mit lauwarmem Wasser duschen oder baden (maximal 20 Minuten) und dabei rückfettende Reinigungsprodukte mit geringem Tensidgehalt verwenden. Er sollte seinen Körper vorsichtig trockentupfen. Danach, aber mindestens einmal täglich, sollte er eine rückfettende Basistherapie anwenden. Nachts empfiehlt sich das Tragen von Handschuhen, um unbewusstes Kratzen im Schlaf zu verhindern.

Symptomatische Therapie

Zwar hat die Diagnostik und eine entsprechende ursächliche Behandlung Priorität.

Um das Leiden zu lindern, ist aber parallel oft eine symptomatische Therapie nötig. Dabei geht man stufenweise vor und beginnt mit Allgemeinmaßnahmen, einer rückfettenden und hydratisierenden Basistherapie und nichtsedierenden systemischen H1-Antihistaminika.

Die Behandlung in der zweiten Stufe sollte bereits die Ursache des Pruritus berücksichtigen: Die zugrunde liegende Dermato- se wird behandelt, das verursachende Allergen oder Medikament gemieden bzw. abgesetzt, die internistische, neurologische, onkologische oder psychiatrische Grunderkrankung behandelt. Bessert sich die Grunderkrankung, sistiert der Pruritus meist schnell.

Ist die Ursache weiterhin unklar oder besteht das Jucken fort, wird die topische und/oder systemische symptomatische Therapie fortgeführt, doch sollte man ein spezialisiertes Zentrum kontaktieren. Bei erosiven Kratzläsionen eignen sich topische Antiseptika und topische Steroide, bei Schlafstörungen Hypnotika, sedierende Antidepressiva und niedrigpotente Neuroleptika.

Dem Patienten muss vermittelt werden, dass die symptomatischen Maßnahmen bis zum Anprechen zwischen einer und zwölf Wochen brauchen. Hört der Pruritus auf, sollte die symptomatische Therapie langsam über mindestens vier Wochen ausgeschlichen werden.

Kurzfristige Linderung des Pruritus verschaffen Präparate mit unter anderem **Harnstoff, Kampfer, Menthol, Polidocanol, Lidocain** oder auch Umschläge mit **Schwarzte**.

Topische Glukokortikosteroide sollten nur kurzfristig angewendet werden. **Capsaicin** erzeugt zunächst ein Brenn- und Wärmegefühl, bei kontinuierlicher Anwendung

werden Brennen, Schmerzen und Pruritus aber nach einigen Tagen unterdrückt. **Calcineurininhibitoren** werden hauptsächlich beim atopischen Ekzem eingesetzt, sind aber auch möglich bei anderen entzündlichen Dermatosen und Kratzläsionen. **Cannabinoidrezeptor-Agonisten** haben antiinflammatorische und antinozizeptive Effekte und können ebenfalls erwogen werden.

Systemische Therapie

Nichtsedierende **Antihistaminika** eignen sich vor allem bei Pruritus durch Urtikaria, können aber auch bei anderen Ursachen eingesetzt werden. Off-Label kann die Dosis bis auf das Vierfache der Standarddosierung erhöht werden. Systemische **Glukokortikosteroide** können ausnahmsweise kurzzeitig in schwersten Fällen erwogen werden. Die **UV-Fototherapie** wirkt wohl vor allem über ihre antientzündlichen und immunmodulierenden Effekte gegen den Pruritus, wurde aber dennoch bei einigen inneren Erkrankungen erfolgreich angewendet, so bei nephro- genem, cholestatischem und aquagenem Pruritus. **Leukotrienrezeptor-Antagonisten** werden nicht empfohlen, da es bisher nur wenige und uneinheitliche Studienergebnisse gibt. **Naloxon und Naltrexon** können off-Label bei verschiedenen Pruritusformen angewendet werden, als Opioidrezeptor-Antagonisten reduzieren sie jedoch die Wirkung einer morphibasierten Schmerztherapie. Außerdem können zu Beginn der Anwendung Übelkeit, Erbrechen, Schwindel und Müdigkeit auftreten. Die **Antikonvulsiva** Gabapentin und Pregabalin werden off-Label bei nephro- genem und neuropathischem Pruritus empfohlen, können aber auch bei Pruritus anderer Ursache eingesetzt werden. Bei chronischer Niereninsuffizienz

muss die Dosis angepasst und engmaschig kontrolliert werden. **Antidepressiva** (Serotonin-Wiederaufnahmehemmer Paroxetin und Sertralin, tetrazyklische (Mirtazapin) und trizyklische (Doxepin¹) Antidepressiva, nicht aber Serotoninrezeptor-Antagonisten¹) sind off-Label eine Therapiealternative bei schwerstem Pruritus, wobei sie niedriger dosiert werden als zur antidepressiven Therapie⁷. Da die Nebenwirkungen belastend sein können, ist eine sorgfältige Überwachung zu empfehlen⁷. Für das Antiemetikum Aprepitant, einen **Neurokininrezeptor-1-Antagonisten**, gibt es erste Evidenzen, dass ein chronischer Pruritus gelindert werden kann. Es ist eine mögliche Alternative bei therapierefraktärem chronischem Pruritus.

Psychische und psychosomatische Therapie

Schon an und für sich ist der chronische Pruritus sehr belastend für die Patienten (Abb. 2). Reaktiv können dadurch Schlafstörungen, Angst, Depressivität und Anpassungsstörungen entstehen. Die Juckempfindung ist stärker ausgeprägt bei Patienten, die von ihrer Persönlichkeit her eher zu Ängstlichkeit neigen. Mentale und visuelle Reize können auch bei Hautgesunden Jucken und Kratzen auslösen, bei Prurituspatienten ist diese Juckempfindung aber stärker. Psychosomatische und psychische Faktoren sollten daher berücksichtigt werden.

Die Ermahnung, nicht zu kratzen, ist nicht zielführend, das stellt die Leitlinie klar. Empfohlen werden Entspannungs- und Ablenkungstechniken sowie standardisierte Schulungsprogramme, darunter die AGNES-Neurodermitisschulung. Mit den interaktiven computerbasierten Ablenkungssystemen „audiovisual distraction“ und „virtual

reality immersion“ konnte bei Psoriasispatienten der Pruritus vorübergehend reduziert werden⁵. Die psycho(somatische) Komponente kann auch im Rahmen der psychosomatischen Grundversorgung oder der Richtlinien-Psychotherapie* angegangen werden.

Optionen bei chronischem Pruritus unklarer Genese¹

Erste Wahl sind H1-Antihistaminika, gegebenenfalls hochdosiert. Therapieoption der zweiten Wahl ist Gabapentin bis 3.600 mg pro Tag oder Pregabalin bis 600 mg pro Tag. Dritte Wahl: Paroxetin 20 mg pro Tag, gegebenenfalls kombiniert mit Gapapentin oder Pregabalin. Vierte Wahl: Mirtazapin 15 mg abends, ebenfalls gegebenenfalls kombiniert mit Gapapentin oder Pregabalin. Fünfte Wahl: UV-B 311 nm, nicht in Kombination mit Antidepressiva. Sechste Wahl: Naloxon (1,6 mg pro Stunde über vier Stunden i.v.) oder Naltrexon (50 bis 150 mg pro Tag p.o.).

Optionen bei Prurigo nodularis¹

Die zugrunde liegende Erkrankung sollte behandelt werden. Topische Therapie der ersten Wahl sind topische Steroide, zum Beispiel Hydrokortison 1 % zweimal täglich, Betamethasonvalerat 0,1 % okklusiv einmal täglich oder Pimecrolimus zweimal täglich (darf nicht mit UV-Therapie kombiniert werden). Systemische Therapie der ersten Wahl, gegebenenfalls in Kombination mit Antihistaminika, ist eine UV-Fototherapie (UV-B 311 nm, UV-A, Bade-PUVA oder Bade-PUVA kombiniert mit 308-nm-Excimer UV-B).

Topische Therapie der zweiten Wahl ist Capsaicin-Creme 0,025 % bis 0,1 % vier- bis sechsmal täglich oder Tacrolimus 0,1 % ein- bis zweimal täglich. Systemische Therapie

der zweiten Wahl, gegebenenfalls kombiniert mit UV-Therapie, sind nichtsedierende systemische H1-Antihistaminika. Dritte Wahl: Gabapentin 900 mg pro Tag oder Pregabalin 75 bis 225 mg pro Tag. Vierte Wahl: Ciclosporin 3 bis 5 mg/kg Körpergewicht pro Tag oder Methotrexat 7,5 bis 20 mg pro Woche. Fünfte Wahl: Naltrexon 50 bis 150 mg pro Tag, Aprepitant 80 mg pro Tag.

Sind psychische Faktoren relevant, wird Paroxetin, Amitryptilin oder Mirtazapin empfohlen. Bei Residuen einzelner Knoten können intraläsional Steroide injiziert werden.

Pruritus bei Psoriasis

Entgegen der traditionellen Meinung gehört Pruritus zu den häufigsten Symptomen bei Psoriasis⁸. In der Leitlinie zum chronischen Pruritus wird die Häufigkeit mit 67 bis 84 Prozent angegeben¹. Oft bringen Psoriasispatienten den Juckreiz nicht von sich aus zur Sprache, sodass der Arzt gezielt danach fragen sollte⁸. Psoriasispatienten mit Pruritus sind oft depressiv und emotional und sozial zurückgezogen⁵. Öfter als bei Patienten mit atopischem Ekzem ist bei Psoriasispatienten der Genitalbereich betroffen und sie berichten häufiger als erstere von Schamgefühlen durch den Pruritus⁵. Ob die Intensität des Pruritus mit dem Schweregrad der Psoriasis korreliert, darüber kommen Studien zu unterschiedlichen Ergebnissen⁵. Doch je stärker der Juckreiz, desto stärker ist die Lebensqualität beeinträchtigt⁵. Der Juckreiz kann auf die betroffenen Hautareale beschränkt sein, aber auch auf läsionsfreier Haut auftreten⁵. Es gibt Hinweise auf einen

* Die Richtlinien-Psychotherapie umfasst psychodynamische Verfahren (tiefenpsychologisch fundierte und analytische Psychotherapie) sowie die Verhaltenstherapie¹¹.

Zusammenhang zwischen Stress vor dem Schub und Pruritus⁵. Fast die Hälfte der Psoriasispatienten mit Pruritus klagten über eine Verschlimmerung des Juckreizes durch emotionalen Stress⁵. Auch Stigmatisierung, Ablehnung und Scham korrelierten signifikant mit der Pruritusintensität⁵. Es konnte eine Korrelation gezeigt werden zwischen depressiven Symptomen und der Anzahl der Substanz P ausschüttenden Zellen in nicht-läsionaler psoriatischer Haut sowie mit NK-1-Rezeptor-positiven Zellen in läsionaler und nichtläsionaler Haut⁵. Bei stationär behandelten Psoriasispatienten gab es eine direkte Beziehung zwischen der Stärke des Pruritus und der Schwere einer Depression⁵. Die Depression und der soziale Rückzug besserten sich mit dem Anprechen auf die dermatologische antipruritische Lokalthherapie⁵.

Pruritus im Kindesalter

Bei Kindern kommt es meist zu schweren Kratzartefakten³. Eine wichtige Differenzialdiagnose zum in diesem Alter häufigen atopischen Ekzem ist das nicht juckende seborrhoische Ekzem³. Prof. Regina Fölster-Holst, Kiel, empfahl bei Kindern die Itch-Man-Skala, auf der die Patienten einzeichnen, wo und wie sehr es juckt³. Diese Skala wurde 2000 von Blakeney und Marvin am Shriners Hospital for Children für pädiatrische Verbrennungspatienten entwickelt (Abb. 3)⁹.

Foto: Don Purcell / Shutterstock



Abb. 2: Pruritus ist ein extrem belastendes Symptom.

Therapiekosten für den Patienten und Off-Label-Anwendung¹

Viele in der Leitlinie empfohlenen Magistralrezepturen zur Basistherapie des chronischen Pruritus können nicht zulasten der gesetzlichen Krankenversicherung verordnet werden. Dazu zählen insbesondere die

kortikoidfreien Rezepturen mit Harnstoff und Polidocanol. Auch off-Label verordnete Medikamente dürfen nicht zulasten der gesetzlichen Krankenversicherung verordnet werden. Allerdings gibt es Ausnahmen,

wobei im Falle des chronischen Pruritus die folgenden Umstände vorliegen müssen: eine schwerwiegende Erkrankung mit starker, nachhaltiger Beeinträchtigung der Lebensqualität, zugelassene Präparate zeigten sich

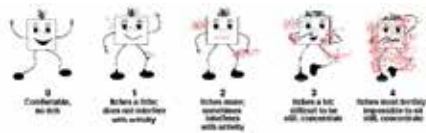


Abb. 3: Die Itch Man Scale von Blakeney und Marvin, auf der Kinder die Intensität des Pruritus angeben können⁹. Quelle: <http://www.msktc.org/burn/factsheets/itchy-skin-after-burn-injury>.



weniger wirksam oder nebenwirkungsträchtig und das Präparat ist medizinischer Standard, wird also beispielsweise in der Leitlinie empfohlen. Die Beeinträchtigung der Lebensqualität und die unzureichende Wirksamkeit zugelassener Medikamente sollten gut dokumentiert werden. Stimmt die Krankenkasse zu, kann ein Kassenrezept ausgestellt werden. Lehnt die Kasse ab, kann der Patient ein Privat Rezept bei der Kasse zur nachträglichen Kostenerstattung einreichen. Lehnt die Kasse auch dies ab, bleibt dem Patienten nur der Rechtsweg. Der Arzt ist für die Richtigkeit und Notwendigkeit der Verordnung verantwortlich und kann für Nebenwirkungen belangt werden. Daher sollte er sich an die gültige Leitlinie halten, also an den wissenschaftlichen Standard. Der Patient muss über die Off-Label-Anwendung und deren mögliche Risiken aufgeklärt werden.

Patiententagebuch-App¹⁰

Patiententagebücher auf Papier haben einige Nachteile. So wird etwa der Zeitpunkt des Ausfüllens nicht erfasst. Hat ein Patient das tägliche Ausfüllen vergessen und trägt zum

Beispiel die Intensität des Pruritus in den letzten Wochen erst kurz vor dem Arzttermin aus dem Gedächtnis nach, so sind diese retrospektiven Einträge möglicherweise nicht verlässlich. Auch die Compliance ist für papierene Tagebücher wesentlich geringer als für elektronische.

In der von Gernart und Mitarbeitern für den täglichen Gebrauch entwickelten App für Android-Smartphones sind retrospektive Eintragungen nicht möglich und der Patient kann keine Fragen überspringen. Eine Erinnerungsfunktion soll das tägliche Eintragen sicherstellen. Die Patienten beurteilten die App als nutzerfreundlich, wer Schwierigkeiten angab, war um die 60 Jahre alt. Das tägliche Eintragen dauert rund zwei Minuten. Derzeit ist die App für die Anwendung in klinischen Studien gedacht.

Literatur

1. Ständer S, Zeidler C, Augustin M et al. S2k-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie des chronischen Pruritus. Version 3.0 von Mai 2016, gültig bis Mai 2021. Über www.leitlinien.net.
2. Ständer S, Raap U. Pruritus. *Der Hautarzt* 2012;63:520.
3. Schelosky S. Pruritus kann Schmerzen sogar übertreffen. *Ars Medici Congress-Selection* 2012:22-24, vom 21. EAVV-Kongress, Prag 2012.
4. Depenau C, Schröder R, Osada N et al. Schmerzen und Jucken. Unterschiede und Gemeinsamkeiten veranschaulicht anhand von per Pain-Detect-Fragebogen erhobenen Parametern. *Der Hautarzt* 2012;63:539-546.
5. Weishaar E. Pruritus und Psoriasis. Eine wichtige, aber häufig unterschätzte Verbindung. *Der Hautarzt* 2012;63:547-552.
6. Weishaar E, Ständer S, Gieler U et al. Entwicklung eines deutschsprachigen Fragebogens zur Erfassung von chronischem Pruritus (AGP-Fragebogen). Hintergrund und erste Ergebnisse. *Der Hautarzt* 2011;62:914-927.
7. Raap U, Kapp A, Darsow U. Psychopharmakotherapie bei Pruritus: Sinnvoll oder nicht? *Der Hautarzt* 2012;63:553-557.

8. Lienhard A. Pruritus bei Psoriasis. *Medicos* 2013(1):8-9.
9. Model Systems Knowledge Translation Center (MSKTC). Itchy Skin After Burn Injury. Fact Sheet, 2016.
10. Gernart M, Tsianakas A, Zeidler C et al. ItchApp[®]: An App-based eDiary for Assessment of Chronic Pruritus in Clinical Trials. *Acta Derm Venereol* 2017;97:x-xx, doi: 10.2340/00015555-2602, epub ahead of print: 16.12.2016.
11. Boessmann U. Warum und wozu eigentlich Richtlinientherapie? *Deutscher Psychologen Verlag* aktuell, Heft 27.

Interessenkonflikte: keine.

Korrespondenzadresse

Anke Anyadiegwu
Wissenschaftsredakteurin, Ärztin
Viavital Verlag GmbH
Belfortstraße 9, 50668 Köln
E-Mail: anyadiegwu@viavital-verlag.net