

Therapie berufsbedingter Hauterkrankungen

Da die Hand nicht nur ein wichtiges Funktions-, sondern auch ein Kommunikationsorgan darstellt, bedeutet das Vorliegen eines Handekzems meist eine Beeinträchtigung der Lebensqualität. Durch die Therapiemaßnahmen, aber auch durch Arbeitsausfallzeiten oder beispielsweise die Durchführung einer Umschulung kommt es zu volkswirtschaftlichen Kosten. Daher besitzt die frühzeitige, konsequente und standardisierte Therapie einen hohen Stellenwert. Hierbei müssen Akuität, Ätiologie, Schweregrad und Lokalisation der Hauterscheinungen berücksichtigt werden.

Hauterkrankungen nehmen eine führende Position in der Liste der gemeldeten Berufskrankheiten ein [28]. In mehr als 90% manifestieren sich berufsbedingte Hauter-

krankungen als Handekzem. Epidemiologische Studien zeigen Prävalenzangaben für Handekzeme in der Allgemeinbevölkerung von 6–11% [5], die Inzidenz (jährliche Neuerkrankungsrate) wird dabei auf etwa 5 pro 1000 Personen geschätzt [16]. Bei den Berufsdermatosen liegt die jährliche Neuerkrankungsrate für Handekzeme pro 1000 Beschäftigte bei etwa 0,7 [4], die Dunkelziffer ist wesentlich höher (Faktor 30–50; [7]). Auszubildende der Metallindustrie zeigen beispielsweise eine 1-Jahres-Prävalenz von Handekzemen von 9% und eine 3-Jahres-Prävalenz von 15% [9].

Klassifikation berufsbedingter Handekzeme

Nicht für alle Therapien des berufsbedingten Handekzems liegen ausreichende kontrollierte randomisierte klinische Stu-

dien vor. Daneben ist die Klassifikation der Handekzeme als Basis für eine stadiengerechte Therapie bislang nicht einheitlich definiert. Dies wurde kürzlich in der Leitlinie zum „Management von Handekzemen“ erstmals berücksichtigt [6].

Je nach Ätiologie werden irritative (subtoxisch-kumulative) und allergische Kontaktekzeme sowie Handekzeme im Rahmen einer atopischen Dermatitis unterschieden. Als seltene Form des Handekzems ist die Proteinkontaktdermatitis zu nennen. Meist handelt es sich bei den Handekzemen um Mischformen, was in der Therapie berücksichtigt werden muss.

Auch leichte Handekzeme sollten frühzeitig und effektiv behandelt werden, um einer Chronifizierung entgegenzuwirken. Chronische Handekzeme (definitionsgemäß >3 Monate bestehend oder Auftreten von 2 Rezidiven in 12 Monaten) erfordern meist ein umfangreiches Therapiekonzept.

Basismaßnahmen

Neben der Erkennung, Reduktion und Meidung ursächlicher Triggerfaktoren (z. B. Allergene) sowie dem Einsatz primär, sekundär- und tertiärpräventiver Maßnahmen, z. B. Hautschutzseminare, sollte eine konsequente Basistherapie eingeleitet werden. In vielen Fällen, insbesondere bei leichten Formen des Handekzems, sind Basismaßnahmen hierbei ausreichend.

Die Basistherapie umfasst Hautschutzmaßnahmen und Maßnahmen, die zu einer Hydratation der Haut (Pflegetechniken) führen. Hierbei sollten möglichst duft- und konservierungsstofffreie Präpa-

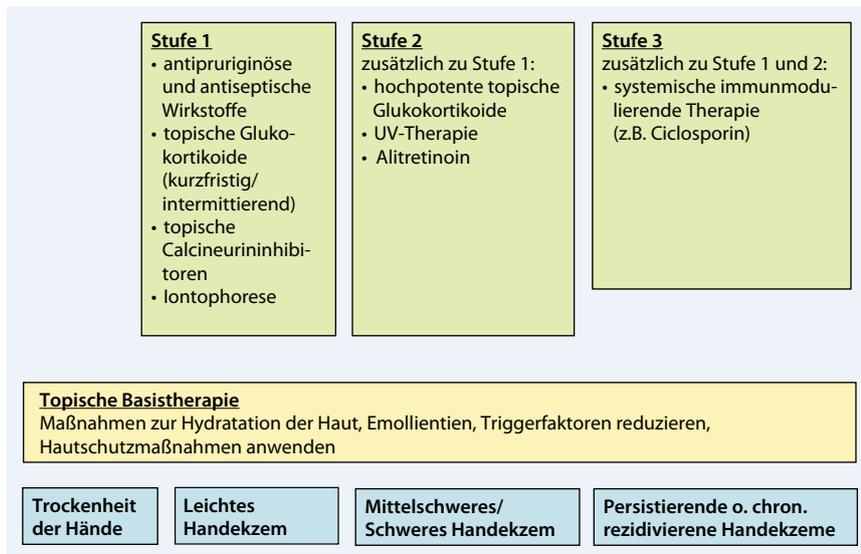


Abb. 1 ▲ Stufenschema der Therapie bei Handekzemen entsprechend des Schweregrades. (Mod. nach [6])

rate eingesetzt werden. Je nach Stadium werden verschiedene galenische Grundlagen eingesetzt, so kommen z. B. im chronischen Stadium Fettsalben, im akuten Stadium eher Umschläge, Cremes oder Lotionen zur Anwendung [6]. Sollten die Basismaßnahmen nicht ausreichend sein, wird ein stufenweises Therapiekonzept (■ **Abb. 1**) eingesetzt, wobei trotz umfangreicher klinischer Erfahrungen nicht für alle Therapieoptionen kontrollierte randomisierte klinische Studien vorliegen [2, 8].

Spezifische topische Lokaltherapie

Sind Basismaßnahmen allein nicht ausreichend, so wird eine spezifische Lokaltherapie eingesetzt. Als spezifische Lokaltherapie werden z. B. Keratolytika, Glukokortikoide oder Calcineurininhibitoren angewandt. Die spezifischen lokalen Maßnahmen der Handekzemtherapie richten sich dabei auch nach den aktuellen Morphphen, z. B. vesikulär oder hyperkeratotisch rhagadiform (■ **Tab. 1**). Wichtig ist, dass auch während der Durchführung einer spezifischen Lokaltherapie konsequente Basismaßnahmen inklusive Hautschutzmaßnahmen weiter angewendet werden.

Glukokortikoide haben bei der topischen Therapie einen hohen Stellenwert, sollten im akuten Schub aber nur kurzfristig angewendet werden. Therapiedauer und Potenz hängen u. a. von der Schwere des Handekzems, der Morphie und der Lokalisation ab.

— Eine Intervall- oder Stufentherapie hat sich zur Einsparung topischer Kortikosteroide bewährt.

Es sollten Glukokortikoide der Kategorie 2 mit möglichst hohem therapeutischem Index (>2), d. h. einer guten Relation zwischen erwünschter und unerwünschter Wirkung, eingesetzt werden (s. hierzu Leitlinie „Topische Dermatotherapie mit Kortikosteroiden – Therapeutischer Index“ [15]). Hochpotente Klasse-IV-Glukokortikoide (Clobetasol) werden bei chronisch hyperkeratotisch rhagadiformen Handekzemen, manchmal auch kurzfristig bei akut inflammatorischen Ekzemschüben eingesetzt und sind hier Glukokortikoiden mit niedriger

Potenz und höherem therapeutischem Index überlegen [6]. Trotz jahrelanger klinischer Anwendung ist die Datenlage von randomisierten klinisch kontrollierten Studien (RCT) zu topischen Kortikosteroiden begrenzt, und nur 5 RCTs sind bislang publiziert [2, 11, 17, 30, 33]. Eine abschließende Bewertung über die Effizienz von topischen Kortikosteroiden lässt die Betrachtung dieser RCTs nicht zu, da sich die Studien im Design (Parallelgruppen vs. Rechts-links-Vergleich), in der Behandlungs- und Beobachtungszeitdauer, in den Fallzahlen sowie in den Therapiearmen stark unterscheiden [6, 31].

Eine weitere Option der topischen Therapie stellt die Anwendung topischer Calcineurininhibitoren (Tacrolimus, Pimecrolimus) dar. Sie können durch ihren Einsatz das Auftreten einer Hautatrophie [23, 34] verhindern und werden daher zur Behandlung des atopischen Handekzems eingesetzt. Kontrollierte Wirksamkeitsnachweise an größeren Studienpopulationen zur Therapie des Handekzems liegen bislang nicht vor.

Insbesondere bei hyperkeratotisch rhagadiformen Handekzemen kommen Keratolytika wie Salizylsäure (bis 20%) oder Harnstoffpräparate (5–10%) zum Einsatz. Eine penetrationsfördernde oder irritative Wirkung ist bei der Anwendung zu beachten. Je nach Ekzemformen werden zudem lokale antimikrobielle Substanzen, wie z. B. Chlorhexidin [35], eingesetzt (■ **Tab. 1**). Teerhaltige Präparate sollten aufgrund ihres kanzerogenen Potenzials nur noch mit größter Zurückhaltung verwendet werden.

Physikalische Therapie und Phototherapie

Creme- und Bade-PUVA-Therapie werden zur Therapie des chronischen berufsbedingten Handekzems häufig eingesetzt. Auch hier liegen nur 7 randomisierte kontrollierte klinische Studien mit insgesamt geringer Fallzahl vor [6]. Die Vergleichbarkeit der Studien wird erneut durch die unterschiedlichen Therapiearme, das unterschiedliche Design, die unterschiedlichen Fallzahlen und die unterschiedlichen Behandlungs- und Beobachtungsdauer erschwert (■ **Tab. 2**).

Zusammenfassung · Abstract

Hautarzt 2009 · 60:718–721
DOI 10.1007/s00105-008-1706-9
© Springer Medizin Verlag 2009

S. Soost · M. Worm
**Therapie berufsbedingter
Hauterkrankungen**

Zusammenfassung

Handekzeme zählen zu den häufigsten Hauterkrankungen. Etwa 5–10% der Bevölkerung leiden an einem chronischen Handekzem. In der Liste der gemeldeten Berufserkrankungen nehmen Handekzeme eine führende Position (>90% aller beruflichen Hauterkrankungen) ein. Die Therapie des Handekzems verursacht hohe Kosten und ist oft mit einer eingeschränkten Lebensqualität verbunden. Die Therapie ist komplex, nicht immer erfolgreich und führt im ungünstigsten Fall zur Berufsaufgabe. Der vorliegende Beitrag gibt einen aktuellen Überblick zu dem Spektrum therapeutischer Möglichkeiten bei berufsbedingtem Handekzem.

Schlüsselwörter

Handekzeme · Berufserkrankungen · Berufsbedingte Hauterkrankungen · Lokaltherapie · Systemische Therapie

Therapy of occupational skin diseases

Abstract

Hand eczema is one of the most frequent skin diseases. About 5–10% of population has chronic hand eczema. In addition, hand eczema accounts for more than 90% of occupational skin diseases. The therapy of hand eczema is expensive and often leads to a loss in quality of life. The therapy is complex, not always successful and can lead in the worst case to the patient being forced to give up or change their profession. We review the therapeutic options to treat occupational hand eczema.

Keywords

Hand eczema · Occupational diseases · Occupational skin diseases · Local therapy · Systemic therapy

Tab. 1 Lokalthherapie bei Handekzemen entsprechend der Morphe (ohne topische Glukokortikoide und Calcineurininhibitoren). (Mod. nach [6])

Morphe	Beispiele für Lokalthherapie
Vesikulär	– Synthetische Gerbstoffe (tanninartig) – Lotio alba, Pasta exciccans NRF, Handbäder, (fett-)feuchte Umschläge, betupfen mit alkoholhaltigen Tinkturen – Bei Hyperhidrosis evtl. Aluminiumchloridhexahydrat, Leitungswasseriontophorese
Superinfiziert	– Grundregeln der topischen Therapie („feucht auf feucht“) – Handbäder, (fett-)feuchte Umschläge – Farbstoffe (selten), Chlorhexidin, Polyhexanid, Polyvidon-Jod, Octenidin, 8-Chinolinsulfat-haltige Lotionen/alkoholisch und wässrige Lösungen, z. B. Triclosan-haltige Externa [25, 29]
Hyperkeratosen/Rhagaden	– Salicylsäurehaltige Salben (5–20%) – Harnstoffhaltige Salben (5–10%) – Argentum nitricum (Rhagaden; 1–2%) – Hydrokolloidverbände (Rhagaden)
Subakute Ekzemreaktion	– Ichthyolhaltige Externa – Polidocanol (Macrogollaurylether)
Trocken	– Grundregeln der topischen Therapie: Rückfettung mit Ö/W- oder W/Ö-Emulsionen – Glycerinhaltige Basiscreme und weitere

Tab. 2 Randomisierte klinische Studien zur Therapie des Handekzems mit Phototherapie. (Mod. nach [6])

Design	Therapiearme	Fallzahl	Behandlungsdauer	Autor
Parallelgruppen	UVB 5-mal/Woche vs. keine UVB	19/24 vs. 17/24	8 Wochen	Bayerl et al. [1]
	UVA1 5-mal/Woche vs. Placebobestrahlung	15 vs. 10	3 Wochen	Poldermann et al. [19]
	UVB (Hände) vs. Placebobestrahlung (Hände) vs. UVB (Hände) plus UVB + UVA (Körper)	5 vs. 5 vs. 5	8 Wochen	Sjovall et al. [27]
	Orale PUVA vs. Bade-PUVA	63 vs. 62	10 Wochen	van Coevorden et al. [32]
Parallelgruppen und Rechts-links-Vergleich	Therapiearm 1: orale PUVA vs. Placebo	14 vs. 16	Zeitdauer bis Abheilung (maximal 12 Wochen)	Rosen et al. [20]
	Therapiearm 2: UVB vs. Placebo			
Rechts-links-Vergleich	Topische PUVA 3-mal/Woche vs. UVA	15	8 Wochen	Grattan et al. [10]
	Topische PUVA vs. Strahlentherapie (90 Rad 50 Kv 3-mal)	21	Maximal 18 Wochen	Sheedan-Dare et al. [26]

Bei der Durchführung einer Creme- oder Bade- PUVA-Therapie sollte eine Kombination mit topischen Calcineurininhibitoren vermieden und bei einer Langzeittherapie das potenzielle karzinogene Risiko beachtet werden [12]. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Wirksamkeit der Dermodyne®-Phototherapie (UV-freie Phototherapie) sind zurzeit als nicht auszureichend zu bewerten [14].

Bei Hyperhidrose oder dyshydroiformen Ekzemen empfiehlt sich die Durchführung einer Leitungswasseriontophorese [13].

Systemische Therapien

Bei unzureichendem Therapieerfolg mit lokalen Maßnahmen, insbesondere auch bei schweren Formen des Handekzems, werden systemische Maßnahmen eingesetzt.

Seit November 2008 ist Alitretinoin (Toctino®) zur Behandlung des schweren, refraktären chronischen Handekzems, das auf die Behandlung mit potenten topischen Kortikosteroiden nicht anspricht, zugelassen. Wirksamkeit und Verträglichkeit von Alitretinoin 10 und 30 mg/Tag wurden dabei in einer Multicenterstudie mit

1032 Patienten an 111 Zentren untersucht (BACH-Studie; [22]). Beim Alitretinoin handelt es sich um ein physiologisches, endogenes Vitamin-A-Säure-Derivate (9-cis-Retinsäure) das an beide Vitamin-A-Säure-Rezeptorfamilien (RAR- und RXR-Rezeptor) bindet. Es kommt zu einer immunmodulatorischen und antientzündlichen Wirkung. Im Gegensatz zu anderen Retinoiden kommt es kaum zu einer Austrocknung der Haut und der Schleimhäute. Die klinischen Studien zeigen eine überzeugende Wirksamkeit bei der Therapie von Handekzemen [21, 22]. Es wird eine Gabe von 30 mg/Tag oral über 12–24 Wochen bzw. bis zur Abheilung empfohlen. Bei nicht ausreichend eingestellter Fettstoffwechselstörung ist der Beginn mit 10 mg/Tag empfehlenswert.

Aufgrund der Teratogenität ist bei Frauen im gebärfähigem Alter ein Schwangerschaftspräventionsprogramm durchzuführen.

Bei ca. 20% der Patienten traten in den klinischen Studien als häufigste Nebenwirkung Kopfschmerzen auf. Diese zeigten sich insbesondere in den ersten 10 Tagen der Einnahme und waren meist nur vorübergehend vorhanden. Gemäß der Fachinformation sind weitere Nebenwirkung wie Erhöhungen der Blutfettwerte, ein TSH-Abfall oder eine Verstärkung einer Depression zu beachten.

Auch die gesundheitsökonomischen Kosten, die eine Therapie mit Alitretinoin verursacht, sollten nicht vernachlässigt werden.

Als weitere systemische Therapie werden Glukokortikoide diskutiert. Diese können bei akuten Formen des schweren Handekzems kurzfristig eingesetzt werden, bei der Behandlung chronischer Formen des Handekzems werden sie aufgrund des Nebenwirkungsprofils nicht empfohlen. Auch hier fehlen kontrollierte randomisierte Studien zur Wirksamkeit.

Ciclosporin ist zur Therapie der schwer ausgeprägten atopischen Dermatitis zugelassen. Es wird eine Therapie über maximal 6 Monate in der niedrigsten therapeutisch wirksamsten Dosis und eine anschließender Dosisreduktion (über 3 Monate) empfohlen [18]. In einer Metaanalyse konnte eine Effektivität von 55% (95%-KI 48–62%) bei einer Anwendung von Ciclosporin über 6–8 Wochen ge-

zeigt werden [24]. Sollte es innerhalb von 8 Wochen nicht zu einem Ansprechen kommen, wird empfohlen, die Ciclosporintherapie zu beenden. Ebenso kann die Therapie auch bei gutem Ansprechen früher beendet werden [18]. Bei einigen Patienten ist allerdings eine 6-monatige Therapie nicht ausreichend.

Eine systemische Therapie mit Methotrexat oder Azathioprin findet im Einzelfall Anwendung („off label use“), kontrollierte klinische Studien zum Handekzem fehlen.

Begleitende psychotherapeutische Maßnahmen können sinnvoll sein, in Einzelfällen ist auch eine symptombezogene Begleitmedikation mit z. B. Antibiotika und Antihistaminika hilfreich [6].

— Bei der Durchführung therapeutischer Maßnahmen sollte beachtet werden, dass eine vollständige Regeneration der epidermalen Barriere erst im Verlauf von mehreren Wochen bis Monaten eintritt.

Betroffene sollten geschult werden, eine konsequente Basistherapie inklusive der Durchführung von Hautschutzmaßnahmen auch bei unauffälligem Hautbefund anzuwenden. Primär-, sekundär- bzw. tertiärpräventive Maßnahmen sollten dabei rechtzeitig Anwendung finden.

Fazit für die Praxis

Der Großteil berufsbedingter Hauterkrankungen entfällt auf die Handekzeme. Die Therapie ist komplex und muss stadiengerecht unter Ausschaltung möglicher Auslöser erfolgen. Durch ein stufenweises Therapiekonzept, das Ätiologie, Akuität, Morphologie und Lokalisation der Hautveränderungen berücksichtigt, gelingt es meist, das Handekzem zur Abheilung zu bringen. Die Therapie umfasst dabei topische, systemische, physikalische und phototherapeutische Maßnahmen. Einen hohen Stellenwert haben bei der Therapie berufsbedingter Handekzeme auch Basismaßnahmen wie Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen. Da Handekzeme, insbesondere chronische Formen, hohe gesundheitsökonomische Kosten verursachen können, ist eine leitliniengerechte Therapie erforderlich.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. M. Worm

Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Charité- Universitätsmedizin Berlin Charitéplatz 1, 10117 Berlin

Interessenkonflikt. Keine Angaben.

Literatur

1. Bayerl C, Garbea A et al (1999) Pilotstudie zur Therapie des beruflich bedingten Handekzems mit einer neuen tragbaren UVB-Bestrahlungseinheit. *Akt Derm* 25:302–305
2. Bleeker J, Anagnrius C et al (1989) Double-blind comparative study of Cortecoderm cream + unguentum Merck and Betnovate cream + unguentum Merck in hand dermatitis. *J Dermatolog Treat* 1:87–90
3. Brasch J, Becker D et al (2007) Contact dermatitis. *J Dtsch Dermatol Ges* 5:943–951
4. Dickel H, Bruckner T et al (2002) Surveillance scheme for occupational skin disease in the Saarland, FRG: first report from BKH-S. *Contact Dermatitis* 46:197–206
5. Diepgen TL, Coenraads PJ (1999) The epidemiology of occupational contact dermatitis. *Int Arch Occup Environ Health* 72:496–506
6. Diepgen TL, Elsner P, Schliemann S et al (2009) Leitlinie Management von Handekzemen. *J Dtsch Dermatol Ges* 7 (Suppl 3):1–16
7. Diepgen TL, Schmidt A (2002) Werden Inzidenz und Prävalenz berufsbedingter Hauterkrankungen unterschätzt? *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 37:477–480
8. Diepgen TL, Svensson A et al (2005) Therapie von Handekzemen. Was können wir von publizierten Studien lernen? *Hautarzt* 56:224–231
9. Funke UM, Fartasch M et al (2001) Incidence of work-related hand eczema during apprenticeship: first result of a prospective cohort study in the car industry. *Contact Dermatitis* 44:166–172
10. Grattan CEH, Carmichael AJ et al (1991) Comparison of topical PUVA with UVA for chronic vesicular hand eczema. *Acta Derm Venereol* 71:118–122
11. Gupta AK, Shear NH et al (1993) Betamethasone dipropionate polyacrylic filmforming lotion in the treatment of handdermatitis. *Int J Dermatol* 32:828–829
12. Hölzle E, Gollnick H et al (2007) S1-Leitlinie Empfehlungen zur Phototherapie und Photochemotherapie. <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/013-029.htm>
13. Hölzle E, Reinauer S et al (2004) Empfehlungen zur Leitungswasser-Iontophorese. *J Dtsch Dermatol Ges* 11:956–962
14. Krutmann J, Medve-Koenigs K et al (2005) Ultravioletfree phototherapy. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 21:59–61
15. Lugner TA, Elsner P et al (2005) S1-Leitlinie Topische Dermatotherapie mit Glukokortikoiden – Therapeutischer Index. <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/013-034.htm>
16. Meding B (2004) Incidence of hand eczema – a population-based study. *J Invest Dermatol* 122:873–877
17. Moller H, Svartholm H et al (1983) Intermittent maintenance therapy in chronic hand eczema with clobetasol propionate and flupredniden acetate. *Curr Med Res Opin* 8:640–644

18. Mrowietz U, Czech W (2006) S1-Leitlinie Therapie mit Ciclosporin in der Dermatologie. <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II-na/013-013.htm>
19. Polderman MCA, Govaert JCM et al (2003) A double blind placebo-controlled trial of UVA-1 in treatment of dyshidrotic eczema. *Clin Exp Dermatol* 28:548–587
20. Rosen K, Mobacken H et al (1987) Chronic eczematous dermatitis of the hands: a comparison of PUVA and UVB treatment. *Acta Derm Venereol* 67:48–54
21. Ruzicka T, Larsen FG et al (2004) Oral alitretinoin (9-cis-retinoic acid) therapy for chronic hand dermatitis in patients refractory to standard therapy. Results of a randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. *Arch Dermatol* 140:1453–1459
22. Ruzicka T, Lynde CW (2008) Efficacy and safety of oral alitretinoin (9-cis retinoic acid) in patients with severe chronic hand eczema refractory to topical corticosteroids: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial. *Br J Dermatol* 158:808–817
23. Schliemann S, Kelterer D et al (2008) Tacrolimus ointment in the treatment of occupationally induced chronic hand dermatitis. *Contact Dermatitis* 59:299–306
24. Schmitt J, Schmitt N et al (2007) Cyclosporin in the treatment of patients with atopic eczema a systematic review and metaanalysis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 21:606–619
25. Schöfer H, Brockmeyer N et al (2008) S1-Leitlinie Staphylokokkeninfektionen der Haut. <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II013-038.htm>
26. Sheehan-Dare RA, Goodfield MJ et al (1989) Topical psoralen phototherapy (PUVA) and superficial radiotherapy in the treatment of chronic hand eczema. *Br J Dermatol* 121:65–69
27. Sjøvall P, Christensen OB (1987) Local and systemic effect of UVB irradiation in patients with chronic hand eczema. *Acta Derm Venereol* 67:538–541
28. Soost S, Graupner I, Morch-Röder A et al (2007) 7-Schritte-Beratungsprogramm für hauterkrankte Beschäftigte im Gesundheitsdienst und Friseurwesen. *J Dtsch Dermatol Ges* 5:756–760
29. Tschachler E, Brockmeyer N et al (2008) S1-Leitlinie Streptokokkeninfektionen der Haut und Schleimhäute. <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/013-054.htm>
30. Uggeldahl PE, Kero M et al (1986) Comparative effects of desonide cream 01% and 005% in patients with hand eczema. *Curr Ther Res* 40:969–973
31. van Coevorden AM, Coenraads PJ et al (2004) Overview of studies of treatment for hand eczema – the EDEN hand eczema survey. *Br J Dermatol* 151:446–451
32. van Coevorden AM, Kaaber K et al (2004) Comparison of oral psoralen-UV-A with a portable tanning unit at home vs hospital administered bath psoralen-UV-A in patients with chronic hand eczema. *Arch Dermatol* 140:1463–1466
33. Veien NK, Kaaber K et al (1995) Longterm, intermittent, treatment of chronic hand eczema with mometasone furoate. *Br J Dermatol* 140:882–886
34. Werfel T, Aberer W et al (2008) S2-Leitlinie Neurodermitis; <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/013-027.htm>
35. Wohlrab J, Jost G et al (2007) Antiseptic efficacy of low dosed topical triclosan/chlorhexidine combination therapy in atopic dermatitis. *Skin Pharmacol Physiol* 20:71–76