

Dermatologie in Beruf und Umwelt



Die häufigsten Kontaktallergene der Jahre 2015 – 2017
Bullöses und lichtvermitteltes Erythema multiforme,
induziert durch zoonotische Infektion

SMS-basierte Nachsorge bei beruflich hauterkrankten
Versicherten in der Individualprävention

Serie – Allergie & BK 5101

Auswirkung einer arbeitsbedingten Kontaktallergie
gegen Propylenglykol bei der BK 5101

Serie – Gutachten in der Berufsdermatologie

Hautkrebs keine Berufskrankheit i.S. der BK-Nr. 5101

Retrospektive Anerkennung beruflicher erworbener
Sensibilisierungen als BK 5101 möglich?

Autorenreferate

11. Berufsdermatologisches Symposium Falkenstein

1. Quartal 2019

67/1



<http://www.dustri.de>

Jahrgang 67
Nummer 1 – 2019
1. Quartal

Volume 67
Number 1 – 2019
1st Quarter

Dermatologie
in Beruf und Umwelt

Editorial

Propylenglykol –
das Enigma bleibt
P. Elsner

Editorial

1 Propylene glycol – The enigma
remains
P. Elsner

Originale

Die häufigsten Kontaktallergene
der Jahre 2015 – 2017:
Daten des Informationsverbundes
Dermatologischer Kliniken
*J. Geier, S. Schubert, H. Lessmann,
A. Schnuch, W. Uter, H. Dickel
und T. Buhl*

Originals

3 The most frequent contact
allergens of the years 2015 – 2017:
data of the Information Network of
Departments of Dermatology
*J. Geier, S. Schubert, H. Lessmann,
A. Schnuch, W. Uter, H. Dickel
and T. Buhl*

SMS-basierte Nachsorge
bei beruflich hauterkrankten
Versicherten in der
Individualprävention – Ergebnisse
einer Interventionsstudie
D. Hoffmann und B. Kusma

12 SMS-based aftercare for insured
persons with occupational
hand dermatitis – results of an
intervention study

D. Hoffmann und B. Kusma

Kasuistik

Zoonotische Infektion durch
Virus induziert ein bullöses
und lichtvermitteltes Erythema
multiforme bei einer weiblichen
Milcharbeiterin
*A. Rodríguez-Burgos und
M.O. Landázuri*

21 Case Report
Zoonotic infection by virus induces
a bullous and photodistributed
erythema multiforme in a female
dairy worker

*A. Rodríguez-Burgos and
M.O. Landázuri*

Serie – Allergie & BK 5101

Auswirkung einer arbeitsbedingten
Kontaktallergie gegen
Propylenglykol bei der BK 5101
*J. Geier, H. Lessmann,
A. Bauer, D. Becker, H. Dickel,
M. Fartasch, M. Häberle,
S.M. John, S. Krohn, V. Mahler,
C. Skudlik, E. Weisshaar, T. Werfel
und T.L. Diepgen*

Series – Allergie & BK 5101

27 Impact of occupational contact
allergy to propylene glycol in cases
of occupational skin disease
*J. Geier, H. Lessmann,
A. Bauer, D. Becker, H. Dickel,
M. Fartasch, M. Häberle,
S.M. John, S. Krohn, V. Mahler,
C. Skudlik, E. Weisshaar, T. Werfel
and T.L. Diepgen*

Schriftleitung

T.L. Diepgen, Heidelberg
(hauptverantwortlich)
A. Bauer, Dresden
P. Elsner, Jena
J. Geier, Göttingen

Frühere Herausgeber

H. Ippen
W. Schneider
K.H. Schölzke
K.-H. Schulz
H.J. Schwanitz
W. Uter

01
19



Dustri-Verlag Dr. Karl Feistle
www.dustri.de

Fortsetzung Inhalt →

(1)

Fortsetzung Inhalt

Serie – Gutachten in der Berufsdermatologie

Hautkrebs keine Berufskrankheit
im Sinne der BK-Nr. 5101
W. Römer

32

Series – Expert Opinion in Occupational Dermatology

Skin cancer not an occupational
disease according to BK 5101
W. Römer

Retrospektive Anerkennung
beruflicher erworbener
Sensibilisierungen bei einer
Zahnarzthelferin als BK 5101
möglich?
T.L. Diepgen

34

Retrospective recognition as BK
5101 of occupation-acquired
sensitizations in a dental assistant
possible?
T.L. Diepgen

T.L. Diepgen

Autorenreferate

11. Berufsdermatologisches
Symposium Falkenstein:
Innovationen in der
Berufsdermatologie

*6. April 2019,
BG Klinik für Berufskrankheiten
Falkenstein GmbH*

Wissenschaftliche Leitung:

Prof. Dr. med. Peter Elsner,
Jena

Dr. med. Dr. med. univ. Michal Gina,
Falkenstein

36

Abstracts

11. Berufsdermatologisches
Symposium Falkenstein:
Innovations in occupational
dermatology

*April 6, 2019,
BG Klinik für Berufskrankheiten
Falkenstein GmbH*

Scientific Committee:

Prof. Dr. med. P. Elsner,
Jena

Dr. med. Dr. med. univ. Michal Gina,
Falkenstein

Buchbesprechung

40

Book Review

01
19



Editorial

Propylenglykol – das Enigma bleibt

Propylenglykol, ein zweiwertiger Alkohol des Propans, ist eine durchsichtige, farblose und hygroskopische Flüssigkeit, die in großem Umfang in der chemischen Industrie, aber auch in der Nahrungsmittelherstellung und in Kosmetika eingesetzt wird. Die Substanz hat eine sehr geringe Toxizität; die LD50 bei der Ratte liegt bei 20 g/kg. Das US-amerikanische „Cosmetic Ingredient Review Expert Panel“ kam 1994 zu der Einschätzung, Propylenglykol sei sicher für die Verwendung in Kosmetika bis zu einer Konzentration von 50%, was 2011 bestätigt wurde. Andererseits berichtete die North American Contact Dermatitis Research Group 2017 über 2,8% positive Reaktionen auf Propylenglykol in ihrer Patientenauswertung [1], und die North American Contact Dermatitis Society nominierte die Substanz gar zum „Kontaktallergen des Jahres“ 2018.

Wie passt das zusammen? Wenn Propylenglykol ein Allergen ist – was sich in Tierversuchen nicht nachweisen lässt –, dann ist es ein sehr schwaches; das ist die Botschaft der Arbeit von Johannes Geier und Mitarbeitern „Auswirkung einer arbeitsbedingten Kontaktallergie gegen Propylenglykol bei der BK 5101“ in dieser Ausgabe der „Dermatologie in Beruf und Umwelt“. Vermutlich ist es sinnvoll, zu ganz alten Studien zurückzugehen, um Hautreaktionen auf Propylenglykol besser zu verstehen. Bereits 1982 berichteten Trancik und Maibach in der „Contact Dermatitis“ [2] über „Propylene glycol: irritation or sensitization?“. Die Autoren führten einen 21-Tage kumulativen Irritationstest

mit reinem Propylenglykol durch und sahen bei 10 Probanden nur bei einem eine fragliche Reaktion während der Behandlungsperiode. Bei einem Sensibilisierungstest unter Okklusion über 22 Tage an 203 Probanden kam es „gelegentlich“ zu fraglichen Reaktionen. Bei der 14 Tage später durchgeführten Challenge-Epikutantestung zeigten 19 dieser 203 Probanden eine Reaktion – aber lediglich ein Erythem, ohne Infiltration. Ein Teil dieser Probanden wurde dann einem provokativen Gebrauchstest (ROAT) über eine Woche unterzogen mit Anwendung von 100% Propylenglykol in der Ellenbeuge 2-mal täglich für 7 Tage. Das Resultat? Keiner der – vorab positiv getesteten – ROAT-Teilnehmer zeigte eine positive Reaktion. Die Autoren bemerkten abschließend: „Wenn die Probanden also tatsächlich sensibilisiert wurden, war ihre Sensibilisierung so gering, dass sie nicht auf einen offenen provokativen Gebrauchstest mit 100% Propylenglykol reagierten. Wir zweifeln nicht an der Möglichkeit einer Propylenglykolallergie; wir fragen uns jedoch, wie man diese beweisen kann.“ Viel weiter sind wir, leider, auch 37 Jahre später nicht, und da hilft es wenig, Propylenglykol zum „Allergen des Jahres“ zu ernennen. Auch die umfangreichen IVDK-Daten zeigen, dass die beobachteten Reaktionen auf Propylenglykol weit überwiegend einfach positiv und damit vermutlich irritativen Charakters sind.

Es sollte bedacht werden, dass Propylenglykol ein „Penetration Enhancer“ ist, d.h., es erleichtert die Penetration von Substanzen durch das Stratum corneum [3]. Propylen-

glykol erhöht den transepidermalen Wasserverlust und kann so direkt oder supportiv für andere Irritantien irritativ wirken [3]. Schutzmaßnahmen bei Hautkontakt mit Propylenglykol sind daher angebracht, und die mögliche Verwendung dieses Humectants in Hautschutzpräparaten erscheint problematisch – bis zum Beweis des Gegenteils ihrer Wirksamkeit in den von der DGUV empfohlenen Wirksamkeitstests.

Der Arbeitsgruppe „Bewertung der Allergene bei BK 5101“ von ABD und DKG ist uneingeschränkt zuzustimmen, dass die Auswirkung einer beruflich erworbenen Sensibilisierung gegen Propylenglykol – wenn sie denn überhaupt vorkommt – in der Regel als „geringgradig“ anzusehen ist.

Peter Elsner, Jena

Literatur

- [1] *DeKoven JG, Warshaw EM, Belsito DV, Sassequille D, Maibach HI, Taylor JS, Marks JG, Fowler JF Jr, Mathias CG, DeLeo VA, Pratt MD, Zirwas MJ, Zug KA.* North American Contact Dermatitis Group Patch Test Results 2013-2014. *Dermatitis.* 2017; 28: 33-46. [CrossRef PubMed](#)
- [2] *Trancik RJ, Maibach HI.* Propylene glycol: irritation or sensitization? *Contact Dermat.* 1982; 8: 185-189. [CrossRef PubMed](#)
- [3] *Shah DK, Khandavilli S, Panchagnula R.* Alteration of skin hydration and its barrier function by vehicle and permeation enhancers: a study using TGA, FTIR, TEWL and drug permeation as markers. *Methods Find Exp Clin Pharmacol.* 2008; 30: 499-512. [CrossRef PubMed](#)

Die häufigsten Kontaktallergene der Jahre 2015 – 2017: Daten des Informationsverbundes Dermatologischer Kliniken

J. Geier^{1,2}, S. Schubert^{1,2}, H. Lessmann^{1,2}, A. Schnuch^{1,2}, W. Uter³, H. Dickel^{4,5} und T. Buhl^{2,6}

¹Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK), Institut an der Universitätsmedizin Göttingen, ²Allergiezentrum Südniedersachsen (AZS), ³Institut für Medizin-informatik, Biometrie und Epidemiologie (IMBE), Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen, ⁴Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, St. Josef-Hospital, Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum (UK RUB), ⁵Allergie Centrum Ruhr (ACR) der Ruhr-Universität Bochum, ⁶Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsmedizin Göttingen

Schlüsselwörter

Duftstoffallergie – Klinische Epidemiologie – Konservierungsmittelallergie – Kontaktallergie – Methyl-dibromo Glutaronitril – Methylisothiazolinon – Nickel

Key words

Fragrance allergy – clinical epidemiology – preservative allergy – contact allergy – methyl-dibromo glutarinitrile – methylisothiazolinone – nickel

Die häufigsten Kontaktallergene der Jahre 2015 – 2017: Daten des Informationsverbundes Dermatologischer Kliniken

Hintergrund. Der Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK) hat derzeit 56 aktive Mitglieder (dermatologische Kliniken und Praxen) und widmet sich der klinischen Epidemiologie der Kontaktallergie. Unter anderem sind dabei Analysen zur Häufigkeit von Kontaktsensibilisierungen im gesamten Patientenkollektiv von Interesse. **Ziel der Untersuchung.** Auf der Basis der IVDK-Daten der Jahre 2015 – 2017 sollen Sensibilisierungshäufigkeiten dargestellt und aktuelle Entwicklungen aufgezeigt werden. **Material und Methoden.** Retrospektive Analyse von Daten des IVDK der Jahre 2015 bis 2017, in Teilen auch zusätzlich aus früheren Jahren. **Ergebnisse.** (I) Nickel ist nach wie vor das mit Abstand häufigste Kontaktallergen; die Sensibilisierungsquoten bei jungen Frauen gehen allerdings deutlich zurück. (II) Die Quote positiver Reaktionen auf den Duftstoff-Mix I ist seit 2012 rückläufig. Die Aufnahme des auch im Duftstoff-Mix I enthaltenen Emulgators Sorbitansesquiöleat in die DKG Standardreihe erleichtert die Interpretation positiver Reaktionen auf den Duftstoff-Mix I. (III) Nach dem Höhepunkt der Epidemie der Kontaktallergie gegen Methylisothiazolinon (MI) in den Jahren 2013 und 2014 gehen die Sensibilisierungsquoten dank der Limitierung des Einsatzes von MI in Kosmetika deutlich zurück. (IV) Die Erhöhung der Testkonzentration des seit 2008 in Kosmetika verbotenen Konservierungsmittels Methyl-dibromo Glutaronitril (MDBGN) führte zu einer Zunahme positiver Testreaktionen, bei denen es

sich wahrscheinlich meist um falsch positive Reaktionen handelt. **Schlussfolgerung.** Die EU-weiten Maßnahmen zur Limitierung der Freisetzung von Nickel aus Modeschmuck und zur Verwendung von MI in Kosmetika zeigen Wirkung. Woher der Rückgang positiver Reaktionen auf den Duftstoff-Mix I kommt, ist unklar. Bei der Testung mit MDBGN 0,3% Vas. muss mit falsch positiven Reaktionen gerechnet werden.

The most frequent contact allergens of the years 2015 – 2017: data of the Information Network of Departments of Dermatology

Background The Information Network of Departments of Dermatology (IVDK), currently with 56 members (dermatological clinics and offices), is dedicated to clinical epidemiology of contact allergy. Analyses of frequencies of contact sensitization in the patch tested patients are one topic of interest. **Objective.** To present current frequencies of sensitization and recent developments based on IVDK data of the years 2015 – 2017. **Material and methods.** Retrospective analysis of IVDK data, 2015 – 2017, and partly before. **Results.** (I) Nickel is still by far the most frequent contact allergen; sensitization frequency among young women, however, is significantly declining. (II) Proportion of positive reactions to fragrance mix is decreasing since 2012. The addition of sorbitan sesquiöleate, an emulsifier also contained in fragrance mix, into the DKG baseline series facilitates interpreting positive test reactions to fragrance mix. (III) After the peak of the epidemic of contact allergy to methylisothiazolinone (MI) in the years 2013 and

2014, frequency of sensitization is declining thanks to the limitation of the use of MI in cosmetics. (IV) The increase of the patch test concentration of the preservative methyl-dibromo glutaronitrile (MDBGN), which is prohibited in cosmetics since 2008, resulted in an increase of positive test reactions, most additional reactions probably being false positive. *Conclusion.* EU-wide measures to reduce liberation of nickel from costume jewellery and restrict usage of MI in cosmetics have shown some impact. The reason for the decline of positive reactions to fragrance mix remains unclear. Patch testing with MD-BGN at 0.3% in petrolatum may yield false positive reactions.

Einleitung

Der Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK) widmet sich seit 1988 der klinischen Epidemiologie der Kontaktallergie und unterhält die weltweit größte Datenbank auf diesem Gebiet. Neben Datenauswertungen zu speziellen Fragestellungen, wie z.B. zur Kontaktallergie in bestimmten Subgruppen von Patienten, werden auch regelmäßig Analysen zur Häufigkeit von Kontaktsensibilisierungen im gesamten Patientenkollektiv vorgenommen und veröffentlicht. Auf diese Weise können allgemeine Entwicklungen im Bereich der Kontaktallergie und ggf. der Erfolg von Präventionsmaßnahmen aufgezeigt werden. Die letzten publizierten allgemeinen Allergen-„Hitlisten“ des IVDK betrafen die Jahre 2010 – 2014 [23]. In der vorliegenden Arbeit werden die entsprechenden Daten der Jahre 2015 – 2017 vorgestellt und aktuelle Entwicklungen mit ihren Hintergründen aufgezeigt. Dabei wird der Fokus auf eine aktuelle, informative Übersicht gelegt. Tiefer gehende Datenanalysen würden über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen und sind speziellen Publikationen vorbehalten.

Material und Methoden

Der IVDK ist ein Verbund von dermatologischen Kliniken und Praxen, der sich der klinischen Epidemiologie der Kontaktallergie widmet. Seine Organisationsstruktur und

Arbeitsweise sind an anderer Stelle ausführlich dargestellt [15]. Kurz zusammengefasst: In den beteiligten Zentren werden klinische und anamnestische Daten sowie die Testergebnisse aller epikutan getesteten Patienten mit einem von der IVDK-Zentrale entwickelten und kostenlos zur Verfügung gestellten Erfassungsprogramm in einer lokalen Datenbank erfasst. Zweimal pro Jahr senden die Partner aktuelle, pseudonymisierte Auszüge aus ihren lokalen Datenbanken an die IVDK-Zentrale. Die von einem gemeinnützigen Verein getragene Zentrale des IVDK ist ein An-Institut an der Universitätsmedizin Göttingen und Gründungsmitglied im zertifizierten Allergiezentrum Südniedersachsen. Nach einer standardisierten Qualitätskontrolle werden die von den Partnern übermittelten Daten in die zentrale Datenbank des IVDK integriert [27].

Alle IVDK-Mitglieder arbeiten auch in der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe (DKG) mit. Die Durchführung und Ablesung der Epikutantests erfolgt nach den Leitlinien der DKG [14]. Für die vorliegende Auswertung wurden die Testreaktionen an Tag 3 herangezogen; in wenigen Ausnahmen, wenn keine Ablesung an Tag 3, dafür aber an Tag 4 erfolgte, wurde diese Reaktion berücksichtigt. Die hier angesprochenen Testzubereitungen wurden bis auf eine Ausnahme von SmartPractice Europe, Reinbek, Deutschland, bezogen. Lediglich der Compositae Mix II stammte von Chemotechnique, Vellinge, Schweden.

Die Alters- und Geschlechtsstandardisierung der Reaktionsquoten erfolgte nach dem publizierten Vorgehen zu „population-adjusted frequencies of sensitization“ (PAFS) [17].

Das Datenmanagement und die Datenauswertung wurden unter SAS 9.4 (SAS-Institute, Cary, NC, USA) durchgeführt.

Die vorliegende Auswertung basiert im Wesentlichen auf IVDK-Daten der Jahre 2015 bis 2017. In dieser Zeit waren 53 Kliniken und Praxen im IVDK aktiv, und es wurden insgesamt 34.014 Patienten epikutan getestet, von denen sich 261 (0,77%) in mehr als einem Kalenderjahr vorstellten. Zur Darstellung des zeitlichen Verlaufes der Reaktionsquoten auf einzelne Allergene über längere Zeiträume wurde ergänzend auf Daten früherer Jahre zurückgegriffen.

Tab. 1. IVDK, 2015 – 2017: Beschreibung der Testpopulation mit dem MO-AHLFA-Index.

Jahr		2015	2016	2017
Anzahl Patienten		12.152	11.286	10.837
männlich	M	34,9%	34,9%	35,1%
Berufsdermatose	O	17,2%	16,9%	17,1%
Atopische Dermatitis	A	24,1%	24,2%	23,4%
Hand-Dermatitis	H	29,9%	30,4%	29,4%
Bein-Dermatitis	L	8,9%	8,8%	9,1%
Gesichts-Dermatitis	F	15,9%	15,5%	14,7%
Alter mind. 40 Jahre	A	72,4%	71,0%	72,1%

Ergebnisse

Im Untersuchungszeitraum ist die Zahl der jährlich erfassten, epikutan getesteten Patienten von 12.152 um 10,8% auf 10.837 zurückgegangen. Eine Beschreibung der Testpopulation mit dem MOAHLFA-Index ist in Tabelle 1 wiedergegeben. Mit einer Ausnahme weist die Zusammensetzung der Population, soweit sie in diesem für kontaktallergologische Aspekte relevanten Index erfasst wird, im Untersuchungszeitraum keine relevanten Änderungen auf. Lediglich der Anteil von Patienten mit Gesichtsekzem

Tab. 2. IVDK, 2015-2017: Alters- und geschlechts-standardisierte Quoten positiver Reaktionen auf die am häufigsten positiv getesteten Allergenzubereitungen. Es wurden nur solche Allergene berücksichtigt, die bei mehr als 85% der jeweiligen Patientenpopulation epikutan getestet wurden.

	Jahr	2015	2016	2017
	Anzahl Patienten	12.152	11.286	10.837
Allergenzubereitung				
Nickelsulfat	5% Vas.	16,1%	16,0%	17,1%
Kobaltchlorid	1% Vas.	5,8%	5,1%	6,5%
Perubalsam	25% Vas.	5,9%	5,5%	6,2%
Duftstoff-Mix I	8% Vas.	7,8%	6,5%	6,0%
Kaliumdichromat	0,5% Vas.	4,1%	3,7%	4,8%
Methyldibromo Glutaronitril	0,2% Vas.	1,7%	NT	NT
Methyldibromo Glutaronitril	0,3% Vas.	NT	NT	4,3%
Propolis	10% Vas.	3,6%	3,0%	4,1%
Duftstoff-Mix II	14% Vas.	4,0%	4,2%	3,8%
Kolophonium	20% Vas.	3,6%	3,4%	3,8%
Methylisothiazolinon	0,05% Aqu.	5,0%	4,5%	3,7%
MCI / MI	0,01% Aqu.	4,3%	3,8%	3,6%
Thiuram-Mix	1% Vas.	2,3%	2,6%	2,2%
Ylang-ylang (I + II) Öl	10% Vas.	2,4%	2,0%	2,2%
Wollwachsalkohole	30% Vas.	2,5%	2,2%	1,6%
HICC	5% Vas.	1,7%	1,6%	1,5%
Sandelholzöl	10% Vas.	1,1%	1,1%	1,4%
Compositae Mix II	5% Vas.	1,2%	1,3%	1,3%
Epoxidharz	1% Vas.	1,7%	1,5%	1,3%
Jasmin absolut	5% Vas.	1,2%	1,1%	1,3%
Formaldehyd	1% Aqu.	1,3%	1,3%	1,1%
Iodpropinylbutylcarbamat	0,2% Vas.	0,9%	0,9%	1,0%
Paraben-Mix	16% Vas.	0,9%	0,6%	1,0%
Sorbitansesquioleat	20% Vas.	NT	0,8%	0,9%
IPPD	0,1% Vas.	0,7%	0,8%	0,8%
Cetylstearylalkohol	20% Vas.	0,5%	0,4%	0,7%
Zink-diethylthiocarbamat	1% Vas.	0,5%	0,5%	0,7%
Mercaptobenzothiazol	1% Vas.	NT	NT	0,5%
Mercaptobenzothiazol	2% Vas.	0,7%	NT	NT
Terpentinöl	10% Vas.	1,1%	0,8%	0,5%
Mercapto-Mix (ohne MBT)	1% Vas.	0,6%	0,6%	0,4%

Aqu. = Wasser (Aqua); HICC = Hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyd; IPPD = N-Isopropyl-N'-phenyl-p-phenylendiamin; MBT = Mercaptobenzothiazol; MCI / MI = Methylchlorisothiazolinon / Methylisothiazolinon; NT = not tested (bei weniger 85% der jeweiligen Population getestet); Vas. = Vaseline;

Tab. 3. IVDK, 2015 – 2017: Alters-standardisierte Quoten positiver Reaktionen auf die am häufigsten positiv getesteten Allergenzubereitungen bei Frauen und Männern. Es wurden nur solche Allergene berücksichtigt, die bei mehr als 85% der jeweiligen Patientenpopulation epikutan getestet wurden.

Allergenzubereitung	Anzahl Patienten	Frauen	Männer
		22.114	11.900
Nickelsulfat	5% Vas.	21,9%	6,2%
Kobaltchlorid	1% Vas.	6,7%	4,1%
Perubalsam	25% Vas.	6,0%	5,7%
Duftstoff-Mix I	8% Vas.	7,5%	5,6%
Kaliumdichromat	0,5% Vas.	3,9%	4,8%
Methyldibromo Glutaronitril*	0,2% Vas.	1,8%	1,7%
Methyldibromo Glutaronitril**	0,3% Vas.	4,1%	4,5%
Propolis	10% Vas.	3,4%	3,8%
Duftstoff-Mix II	14% Vas.	4,4%	3,3%
Kolophonium	20% Vas.	3,8%	3,3%
Methylisothiazolinon	0,05% Aqu.	4,7%	4,0%
MCI / MI	0,01% Aqu.	4,2%	3,5%
Thiuram-Mix	1% Vas.	2,5%	2,2%
Ylang-ylang (I + II) Öl	10% Vas.	2,3%	2,0%
Wollwachsalkohole	30% Vas.	2,3%	1,6%
HICC	5% Vas.	1,8%	1,3%
Sandelholzöl	10% Vas.	1,2%	1,2%
Compositae Mix II	5% Vas.	1,2%	1,3%
Epoxidharz	1% Vas.	1,1%	2,4%
Jasmin absolut	5% Vas.	1,3%	1,0%
Formaldehyd	1% Aqu.	1,3%	1,2%
Iodpropinylbutylcarbamat	0,2% Vas.	0,9%	0,9%
Paraben-Mix	16% Vas.	0,6%	1,2%
Sorbitansesquioleat***	20% Vas.	0,7%	1,1%
IPPD	0,1% Vas.	0,7%	1,0%
Cetylstearylalkohol	20% Vas.	0,5%	0,6%
Zink-diethyldithiocarbamat	1% Vas.	0,6%	0,5%
Mercaptobenzothiazol**	1% Vas.	0,3%	0,7%
Mercaptobenzothiazol*	2% Vas.	0,5%	0,8%
Terpentinöl	10% Vas.	0,8%	0,8%
Mercapto-Mix (ohne MBT)	1% Vas.	0,4%	0,9%

Aqu. = Wasser (Aqua); HICC = Hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde; IPPD = N-Isopropyl-N'-phenyl-p-phenylendiamin; MBT = Mercaptobenzothiazol; MCI / MI = Methylchloroisothiazolinon / Methylisothiazolinon; NT = not tested (bei weniger 85% der jeweiligen Population getestet); Vas. = Vaseline; * = bis 31.03.2016 getestet; ** = ab 01.04.2016 getestet; *** = ab 01.09.2015 getestet;

ging signifikant von 15,9% auf 14,7% zurück (Cochran-Armitage Trend-Test; $p = 0,02$).

Tabelle 2 gibt die am häufigsten positiv getesteten Allergenzubereitungen der Jahre 2015 – 2017 mit ihren alters- und geschlechtsstandardisierten Reaktionsquoten wieder. Dabei wurden ausschließlich solche Allergene berücksichtigt, die bei mehr als 85% der jeweiligen Patientenpopulation epi-

kutan getestet wurden. Diese Auswahl wurde getroffen, weil die Reaktionsquoten auf selektiv getestete Allergene stark von einer mehr oder weniger strengen Indikationsstellung zur Epikutantestung abhängen, und die Daten daher nicht unbedingt vergleichbar sind. Zum 1. April 2016 musste die DKG die Testkonzentrationen für 2 Allergene der DKG-Standardreihe ändern, weil die bis dahin verwendeten Teszubereitungen nicht mehr angeboten wurden. Im ersten Quartal 2016 wurde Methyldibromo Glutaronitril (MDBGN) 0,2% Vas bei 3.499 Patienten getestet, die alters- und geschlechtsstandardisierte Reaktionsquote lag bei 1,9%. Vom 1. April 2016 bis zum 31. Dezember 2016 wurde MDBGN 0,3% Vas. bei 6.041 Patienten getestet; die standardisierte Reaktionsquote lag bei 4,1%. Die Testkonzentration von Mercaptobenzothiazol (MBT) musste von 2% Vas. auf 1% Vas. gesenkt werden. Im ersten Quartal lag die alters- und geschlechtsstandardisierte Reaktionsquote auf MBT (2% Vas., 3.512 getestete Patienten) bei 0,5%, im 2. – 4. Quartal bei 0,4% (1% Vas., 6.079 Getestete).

In Tabelle 3 sind die altersstandardisierten Reaktionshäufigkeiten derselben Allergene summarisch für den gesamten Zeitraum 2015 – 2017, stratifiziert nach Geschlecht, angegeben. Bei etlichen Allergenen gab es mehr oder weniger stark ausgeprägte Unterschiede; so traten z.B. positive Reaktionen auf Duftstoffe und Kobalt vermehrt bei Frauen auf, während Männer häufiger gegen Chromat, Epoxidharz oder MBT-Derivate sensibilisiert waren. Der größte Unterschied zwischen den Geschlechtern in der Sensibilisierungshäufigkeit bestand jedoch bei Nickel: Die altersstandardisierte Reaktionsquote bei Frauen war dreieinhalb Mal so hoch wie die der Männer (21,9% vs. 6,2%).

Insgesamt war die standardisierte Quote an Nickelsensibilisierungen im betrachteten Zeitraum nicht rückläufig (Tab. 2). Eine altersstratifizierte Analyse der Nickelsensibilisierungen bei Frauen, deren zeitliche Abschnitte der besseren Vergleichbarkeit der Daten wegen analog zu einer früheren IVDK-Datenauswertung [19] gewählt wurden, zeigte jedoch, dass insbesondere in der Altersgruppe 1 – 17 Jahre ein Rückgang der Sensibilisierungen bis auf 7,2% in den Jahren 2015/2016 festzustellen war (Abb. 1).

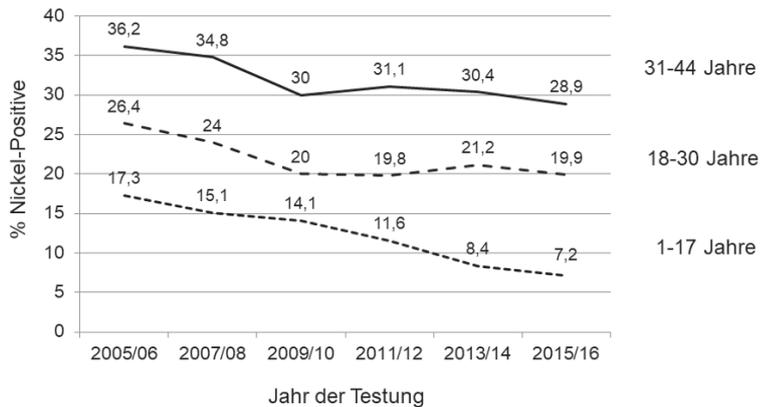


Abb. 1. Nickelsensibilisierung bei Frauen dreier Altersgruppen, IVDK 2005 – 2016.

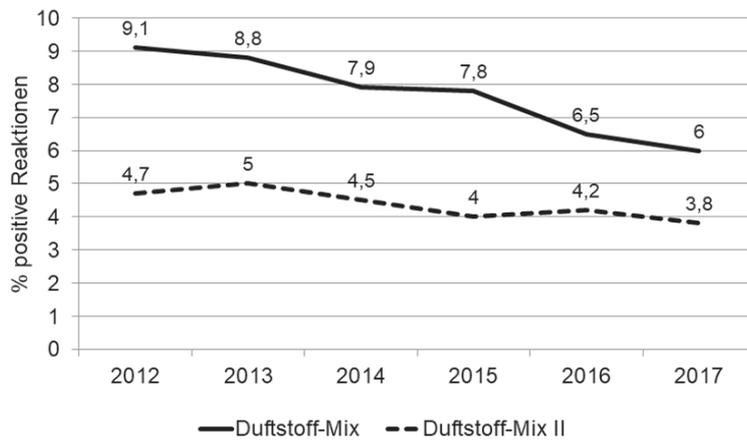


Abb. 2. Alters- und geschlechts-standardisierte Quoten positiver Reaktionen auf Duftstoff-Mix I und Duftstoff-Mix II, IVDK 2012 – 2017.

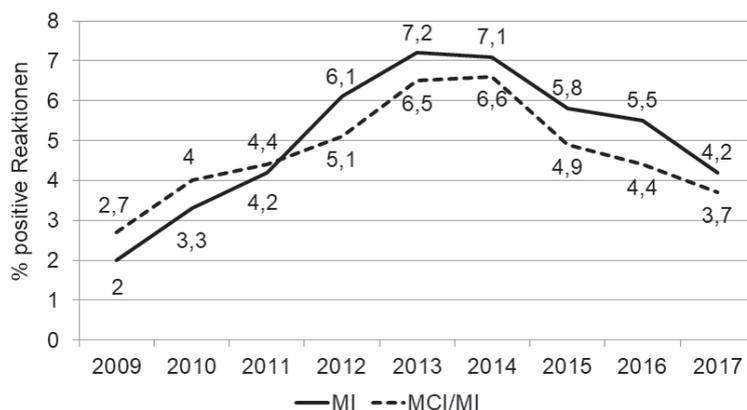


Abb. 3. Reaktionsquoten auf MI und MCI/MI bei Patienten, die mit der DKG Konservierungsmittelreihe getestet wurden, IVDK 2009 – 2017.

Die Quote positiver Reaktionen auf den Duftstoff-Mix I war im Untersuchungszeitraum 2015 – 2017 leicht rückläufig, womit sich der seit 2012 beobachtete Trend fortsetzte. Für den Duftstoff-Mix II ist diese Entwicklung nicht im selben Maße erkennbar (Abb. 2). Die DKG hat den auch im Duftstoff-Mix I enthaltenen Emulgator Sorbitansesquioleat (SSO) im Herbst 2015 in die DKG-Standardreihe aufgenommen. In den beiden folgenden Jahren lag die nicht adjustierte Quote positiver Reaktionen bei 0,8% bzw. 0,9%. Unter den Patienten mit positiver Reaktion auf den Duftstoff-Mix I lag diese Quote 2016 bei 5,5% (34 von 614 Patienten) und 2017 bei 6,3% (36 von 575 Patienten).

Die Häufigkeit von Sensibilisierungen gegen Methylisothiazolinon (MI) und parallel dazu auch die Quote positiver Reaktionen auf Chlormethylisothiazolinon/Methylisothiazolinon (MCI/MI) hat im Untersuchungszeitraum abgenommen (Tab. 2). Nach der dramatischen Zunahme von Sensibilisierungen bis 2012 und dem Plateau von 2013/2014 ist hier also eine eindeutige Trendwende zu erkennen. MI 0,05% Aqu. war seit 2009 Bestandteil der DKG Konservierungsmittelreihe und wurde erst 2014 in die DKG-Standardreihe übernommen. Um den Verlauf der Sensibilisierungshäufigkeiten unverzerrt zu illustrieren, sind in Abbildung 3 die nicht adjustierten Reaktionsquoten auf MI und MCI/MI (0,01% Aqu.) daher nur von denjenigen Patienten dargestellt, die mit der DKG Konservierungsmittelreihe getestet wurden. Dies waren ca. 60% der insgesamt getesteten Patienten.

Diskussion

Nickel ist nach wie vor das mit Abstand häufigste Kontaktallergen, wobei Frauen mehr als dreimal so häufig betroffen sind wie Männer (Tab. 3). Die Bemühungen der Europäischen Union (EU), durch die Reduzierung des Nickelgehaltes von Modeschmuck die Exposition und damit die Zahl der Neusensibilisierungen zu senken [2, 6], zeigen jedoch erfreulicherweise Wirkung. Bei den jungen Frauen sinken die Sensibilisierungsquoten seit Jahren kontinuierlich [19, 20]; in der Altersgruppe unter 19 Jahren hat sie sich seit 2005/2006 mehr als halbiert (Abb. 1). In der

Gesamtstatistik fällt dies allerdings nicht auf, weil fast drei Viertel der getesteten Patienten über 40 Jahre alt sind, und in dieser Gruppe ein erheblicher Anteil von Altsensibilisierungen vorliegt, der sich im Sinne eines Kohorteneffekts kontinuierlich in höhere Altersgruppen verlagert. Ähnliche Beobachtungen wurden auch aus anderen Europäischen Ländern berichtet [21].

Welche Allergene im Detail ursächlich für die im IVDK beobachteten Reaktionen auf die Duftstoff-Mixe verantwortlich sind, haben wir vor einigen Jahren untersucht [9]. Die wichtigsten Allergene im Duftstoff-Mix I sind Eichenmoos absolute (*Evernia prunastri* Extrakt) und Isoeugenol; im Duftstoff-Mix II ist Hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde (HICC) das führende Allergen [9]. HICC wurde in den letzten Jahren EU-weit umfassend mit dem Ziel reguliert, die Einsatzkonzentration in Kosmetika und damit die Exposition der Bevölkerung sowie die Zahl der Neusensibilisierungen zu reduzieren [11, 16]. Der Erfolg dieser Maßnahmen ist in unseren Daten bisher nur in geringem Umfang erkennbar (Abb. 2). Im Gegensatz dazu wurden in Bezug auf die im (alten) Duftstoff-Mix I enthaltenen Komponenten in den letzten Jahren keine neuen Regulierungen erlassen. Für den seit 2012 im IVDK zu beobachtenden Rückgang der Reaktionsquoten haben wir keine zuverlässige Erklärung (ebenso wenig wie für die Zunahme der Reaktionsquoten von 2006 bis 2012). Die Aufnahme von SSO in die DKG-Standardreihe hat sich bewährt. Zwar blieb die allgemeine Reaktionsquote unter 1%; bei Patienten mit positiver Reaktion auf den Duftstoff-Mix I lag sie jedoch bei 5 – 6%, womit die Ergebnisse einer früheren Untersuchung bestätigt wurden [8]. Ein Teil der Reaktionen auf den Duftstoff-Mix I ist also auf SSO und nicht auf Duftstoffe zurückzuführen. Positive Reaktionen auf den Duftstoff-Mix I bei Patienten mit positiver Reaktion auf SSO sollten daher besonders kritisch interpretiert werden, da sie durchaus nicht immer eine Duftstoffallergie anzeigen. Die Testung der Aufschlüsselung der Duftstoff-Mixe ist bei allen positiven Reaktionen auf die Duftstoff-Mixe unerlässlich, nicht zuletzt um die Patienten adäquat hinsichtlich der konkreten Allergene beraten zu können, die künftig gemieden werden sollten.

Die Epidemie von Sensibilisierungen gegen das Konservierungsmittel MI, die seit Jahren nicht nur in Europa, sondern weltweit festzustellen ist [7, 12, 22, 25, 28], scheint nach entsprechenden Interventionen langsam abzuklingen [24]. Die Hauptursache für die Zunahme der MI-Sensibilisierungen war der vermehrte Einsatz von MI in Konzentrationen bis zu 100 ppm in Kosmetika [26]. Der Dachverband der Kosmetik-Hersteller, Cosmetics Europe, empfahl seinen Mitgliedern 2013, auf den Einsatz von MI in leave-on-Produkten zu verzichten und die Limitierung der Einsatzkonzentration in rinse-off-Produkten auf 100 ppm beizubehalten [4]. Offenbar hatte diese Empfehlung bereits einen Effekt, denn mit einer gewissen Verzögerung sinken die Sensibilisierungsquoten seit 2014 langsam wieder ab. Am 27. April 2018 trat eine EU-Regulierung des Einsatzes von MI in Kosmetika in Kraft, die den Einsatz in leave-on-Produkten verbietet und die Höchstkonzentration in rinse-off-Produkten auf 15 ppm festlegt [3]. Da diese Konzentration für eine konservierende Wirkung bei alleinigem Einsatz von MI nicht ausreicht, kommt die Regulierung einem vollständigen Verbot von MI in kosmetischen Mitteln nahe. Mit einem weiteren Rückgang der Häufigkeit von Sensibilisierungen gegen MI ist zu rechnen.

Aus diagnostischer und klinisch-epidemiologischer Sicht ist die Situation bezüglich der Epikutantestung mit MDBGN unbefriedigend. Vergleichsstudien mit dem Epikutantest und dem wiederholten offenen Anwendungstest (ROAT) haben gezeigt, dass mit zunehmender Testkonzentration von MDBGN der Anteil falsch positiver Testreaktionen überproportional ansteigt [10, 13, 18]. Die European Society of Contact Dermatitis (ESCD) hat sich dennoch für die routinemäßige Verwendung einer hohen Testkonzentration (0,5% Vas.) entschieden, damit auch schwach ausgeprägte Sensibilisierungen erkannt werden [1, 10]. Die DKG dagegen hat sich für eine niedrige Testkonzentration (0,2% Vas.) entschieden, um möglichst wenig falsch positive Reaktionen zu erhalten. Seit 2016 bietet kein Hersteller mehr MDBGN 0,2% Vas. für die Epikutantestung an. Mit dem daher erzwungenen Wechsel der Testkonzentration von 0,2% Vas. zu 0,3% Vas. ist die Reaktionsquote sprunghaft angestiegen. Es gibt keine breite

oder gar zunehmende Exposition der Bevölkerung gegenüber dem Konservierungsmittel MDBGN, dessen Einsatz in Kosmetika seit 2008 EU-weit verboten ist [5]. Es ist wenig plausibel, anzunehmen, dass 2016, nach über 8-jähriger allgemeiner „Allergenkarenz“, plötzlich in größerem Umfang Patienten mit einer gering ausgeprägten Sensibilisierung gegen MDBGN entdeckt werden. Vielmehr dürfte es sich bei der Masse der Reaktionen um falsch positive Befunde handeln.

Weitere, tiefer gehende Analysen der hier vorgestellten Daten sollen, wie eingangs dargestellt, in dieser Arbeit nicht vorgenommen werden.

Interessenkonflikte

Die Autoren haben in Bezug auf die Inhalte dieser Publikation keine Interessenkonflikte.

Literatur

- [1] Bruze M, Goossens A, Gruvberger B; ESCD; EECDRG. Recommendation to include methyl-dibromo glutaronitrile in the European standard patch test series. *Contact Dermat.* 2005; 52: 24-28. [CrossRef PubMed](#)
- [2] Commission Directive 2004/96/EC of 27 September 2004. *Off J Eur Commun.* 2004; L301: 51-52.
- [3] Commission Regulation (EU) 2017/1224 of 6 July 2017 amending Annex V to Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council on cosmetic products. *Official Journal of the European Union* 2017; L 174/16
- [4] *Cosmetics Europe*. Recommendation on MIT of 12/12/2013. https://www.cosmeticseurope.eu/files/3614/7634/5470/Recommendation_on_MIT.pdf; letzter Zugriff 21.01.2019
- [5] Dickel H, Geier J, Becker D, Fartasch M, Häberle M, Hillen U, John SM, Mahler V, Skudlik C, Weishaar E, Werfel T, Krohn S, Diepgen TL. Diepgen TL für die Arbeitsgruppe „Bewertung der Allergene bei BK 5101“ der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie und der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe in der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft: Auswirkung einer berufsbedingten Kontaktallergie gegen Methyl-dibromoglutaronitril bei der BK 5101. *Dermatol Beruf Umw.* 2015; 63: 154-157. [CrossRef](#)
- [6] European Parliament and Council Directive 94/27/EC of 30 June 1994. *Off J Eur Commun* 1994; L188: 1-2.
- [7] Flury U, Palmer A, Nixon R. The methylisothiazolinone contact allergy epidemic in Australia. *Contact Dermat.* 2018; 79: 189-191. [CrossRef PubMed](#)
- [8] Geier J, Schnuch A, Lessmann H, Uter W. Reactivity to sorbitan sesquioleate affects reactivity to fragrance mix I. *Contact Dermat.* 2015; 73: 296-304. [CrossRef PubMed](#)
- [9] Geier J, Uter W, Lessmann H, Schnuch A. Fragrance mix I and II. Results of breakdown tests. *Flavour Fragrance J.* 2015; 30: 264-274. [CrossRef](#)
- [10] Gruvberger B, Andersen KE, Brandão FM, Bruynzeel DP, Bruze M, Frosch PJ, Goossens A, Lahiti A, Maibach HI, Menné T, Orton D, Seidenari S. Repeated open application test with methyl-dibromo glutaronitrile, a multicentre study within the EECDRG. *Contact Dermat.* 2005; 52: 19-23. [CrossRef PubMed](#)
- [11] IFRA Standard 3 and 4-(4-Hydroxy-4-methylpentyl)-3-cyclohexene-1-carboxaldehyde (HMPCC), 47th amendment of June 10, 2013 (downloaded from <http://www.ifraorg.org/en-us/standards-library> on September 7, 2018)
- [12] Isaksson M, Ale I, Andersen KE, Elsner P, Goh CL, Goossens A, Jerajani H, Matsunaga K, McFadden J, Bruze M; Multicenter Patch Testing With Methylisothiazolinone and Methylchlorisothiazolinone/Methylisothiazolinone Within the International Contact Dermatitis Research Group. Multicenter Patch Testing With Methylisothiazolinone and Methylchlorisothiazolinone/Methylisothiazolinone Within the International Contact Dermatitis Research Group. *Dermatitis.* 2017; 28: 210-214. [CrossRef PubMed](#)
- [13] Isaksson M, Gruvberger B, Bruze M. Repeated open application tests with methyl-dibromoglutaronitrile in dermatitis patients with and without hypersensitivity to methyl-dibromoglutaronitrile. *Dermatitis.* 2007; 18: 203-207. [CrossRef PubMed](#)
- [14] Schnuch A, Aberer W, Agathos M, Becker D, Brasch J, Elsner P, Frosch PJ, Fuchs T, Geier J, Hillen U, Löffler H, Mahler V, Richter G, Szliska C; Leitlinien der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft; Deutschen Gesellschaft für Allergie und klinische Immunologie; Deutsche Kontaktallergie-Gruppe. Durchführung des Epikutantests mit Kontaktallergenen. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2008; 6: 770-775. [PubMed](#)
- [15] Schnuch A, Geier J, Lessmann H, Arnold R, Uter W. Surveillance of contact allergies: methods and results of the Information Network of Departments of Dermatology (IVDK). *Allergy.* 2012; 67: 847-857. [CrossRef PubMed](#)
- [16] Schnuch A, Geier J, Uter W. Is hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde sensitization declining in central Europe? *Contact Dermat.* 2012; 67: 47-49. [CrossRef PubMed](#)
- [17] Schnuch A, Geier J, Uter W, Frosch PJ, Lehman W, Aberer W, Agathos M, Arnold R, Fuchs T, Laubstein B, Lischka G, Pietrzyk PM, Rakoski J, Richter G, Ruëff F. National rates and regional differences in sensitization to allergens of the standard series. Population-adjusted frequencies of sensitization (PAFS) in 40,000 patients from a multicenter study (IVDK). *Contact Dermat.* 1997; 37: 200-209. [CrossRef PubMed](#)
- [18] Schnuch A, Kelterer D, Bauer A, Schuster Ch, Aberer W, Mahler V, Katzer K, Rakoski J, Jappe U, Krauthelm A, Bircher A, Koch P, Worm M, Löffler H, Hillen U, Frosch PJ, Uter W. Quantitative patch and repeated open application testing in methyl-dibromo glutaronitrile-sensitive patients. *Contact Dermat.* 2005; 52: 197-206. [CrossRef PubMed](#)

- [19] Schnuch A, Schwitulla J. Decrease in nickel allergy in women after the second EU nickel directive. *Contact Dermat.* 2013; 69: 253-256. [CrossRef PubMed](#)
- [20] Schnuch A, Wolter J, Geier J, Uter W. Nickel allergy is still frequent in young German females - probably because of insufficient protection from nickel-releasing objects. *Contact Dermat.* 2011; 64: 142-150. [CrossRef PubMed](#)
- [21] Schuttelaar MLA, Ofenloch RF, Bruze M, Cazzaniga S, Elsner P, Gonçalo M, Naldi L, Svensson Å, Diepgen TL. Prevalence of contact allergy to metals in the European general population with a focus on nickel and piercings: The EDEN Fragrance Study. *Contact Dermat.* 2018; 79: 1-9. [CrossRef PubMed](#)
- [22] Schwensen JF, Uter W, Bruze M, Svedman C, Goossens A, Wilkinson M, Giménez Arnau A, Gonçalo M, Andersen KE, Paulsen E, Agner T, Foti C, Aalto-Korte K, McFadden J, White I, Johansen JD; European Environmental Contact Dermatitis Research Group. The epidemic of methylisothiazolinone: a European prospective study. *Contact Dermat.* 2017; 76: 272-279. [CrossRef PubMed](#)
- [23] Soemantri SP, Dickel H. Serie „Das kleine 1 x 1 der Immunologie“ – Teil 22. Das allergische Kontaktekzem. *Allergo J.* 2015; 24: 14-16. [CrossRef](#)
- [24] Urwin R, Craig S, Latheef F, Wilkinson M. Methylisothiazolinone: the epidemic is declining - but not gone. *Contact Dermat.* 2017; 76: 301-302. [CrossRef PubMed](#)
- [25] Uter W, Amario-Hita JC, Balato A, Ballmer-Weber B, Bauer A, Belloni Fortina A, Bircher A, Chowdhury MMU, Cooper SM, Czarnecka-Operacz M, Dugonik A, Gallo R, Giménez-Arnau A, Johansen JD, John SM, Kieć-Świerczyńska M, Kmecl T, Kręcis B, Larese Filon F, Mahler V, et al. European Surveillance System on Contact Allergies (ESSCA): results with the European baseline series, 2013/14. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2017; 31: 1516-1525. [CrossRef PubMed](#)
- [26] Uter W, Geier J, Bauer A, Schnuch A. Risk factors associated with methylisothiazolinone contact sensitization. *Contact Dermat.* 2013; 69: 231-238. [CrossRef PubMed](#)
- [27] Uter W, Mackiewicz M, Schnuch A, Geier J. Interne Qualitätssicherung von Epikutantest-Daten des multizentrischen Projektes „Informationsverbund Dermatologischer Kliniken“ (IVDK). *Dermatol Beruf Umw.* 2005; 53: 107-114. [CrossRef](#)
- [28] Zirwas MJ, Hamann D, Warshaw EM, Maibach HI, Taylor JS, Sasseville D, DeKoven JG, Fransway AF, Mathias CGT, Zug KA, DeLeo VA, Fowler JF, Marks JG, Pratt MD, Belsito DV. Epidemic of Isothiazolinone Allergy in North America: Prevalence Data From the North American Contact Dermatitis Group, 2013-2014. *Dermatitis.* 2017; 28: 204-209. [CrossRef PubMed](#)

Prof. Dr. med. J. Geier
 Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK)
 Institut an der Universitätsmedizin Göttingen
 Geiststraße 3
 37073 Göttingen
 jgeier@gwdg.de

Anhang

Wissenschaftliche Partner im IVDK (Collaborators)

Prof. Dr. med. Jürgen Grabbe, Department of Dermatology, Cantonal Hospital Aarau, Aarau, Switzerland; Juergen.Grabbe@ksa.ch

Dr. med. Katharina Siedlecki, Department of Dermatology and Allergology, Klinikum Augsburg, Augsburg, Germany; Katharina.Siedlecki@klinikum-augsburg.de

PD Dr. med. Kathrin Scherer Hofmeier, University Hospital Basel, Department of Dermatology, Basel, Switzerland; Kathrin.Scherer@usb.ch

Prof. Dr. med. Margitta Worm, Allergy Unit, Department of Dermatology and Allergology, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Germany; margitta.worm@charite.de

Prof. Dr. med. Dagmar Simon, Department of Dermatology, Bern University Hospital, Bern, Switzerland; dagmar.simon@insel.ch

Prof. Dr. med. Isaak Effendy, Department of Dermatology, Bielefeld Medical Center, Bielefeld, Germany; Isaak.Effendy@sk-bielefeld.de

PD Dr. med. Heinrich Dickel, Department of Dermatology, Venereology and Allergology, Ruhr University Bochum, Bochum, Germany; heinrich.dickel@rub.de

Prof. Dr. med. Manigé Fartasch, Institute for Prevention and Occupational Medicine of the German Social Accident Insurance, Institute of the Ruhr University Bochum (IPA), Bochum, Germany; fartasch@ipa-dguv.de

Dr. med. Stefan Nestoris, Clinic for Dermatology, Klinikum Lippe-Detmold, Detmold, Germany; Stefan.Nestoris@klinikum-lippe.de

Dr. med. Ulrike Beiteke, Department of Dermatology, Dortmund Hospital, Dortmund, Germany; ulrike.beiteke@klinikumdo.de

Prof. Dr. med. Andrea Bauer, Clinic and Policlinic for Dermatology, Medical Faculty Carl Gustav Carus, TU Dresden, Dresden, Germany; Andrea.Bauer@uniklinikum-dresden.de

Dr. med. André Koch, Department of Dermatology and Allergology, Academic Teaching Hospital Dresden-Friedrichstadt, Dresden, Germany; koch-ae@khdf.de

Dr. med. Nicola Wagner, Department of Dermatology, Erlangen University Hospital, Erlangen, Germany; nicola.wagner@uk-erlangen.de

Prof. Dr. med. Joachim Dissemmond, Department of Dermatology, University Hospital, Essen, Germany; Joachim.Dissemmond@uk-essen.de

Dr. med. Michal Gina, BG Clinic Falkenstein of Occupational Diseases, Falkenstein, Germany; m.gina@klinik-falkenstein.de

Prof. Dr. med. Christiane Szliska, Department of Dermatology, Bethesda Hospital, Freudenberg, Germany; christiane.szliska@diakonie-siegen.de

Dr. Heidrun Grunwald-Delitz, Department of Dermatology, Wald Klinikum Gera, Gera, Germany; heidrun.grunwald-delitz@srh.de

Prof. Dr. med. Timo Buhl, Department of Dermatology, Venereology and Allergology, University Me-

dical Center Göttingen, Göttingen, Germany; timo.buhl@med.uni-goettingen.de

Prof. Dr. med. Werner Aberer, Department of Dermatology and Venereology, Medical University of Graz, Austria; Werner.Aberer@medunigraz.at

Prof. Dr. med. Michael Jünger, Department of Dermatology, University Medicine Greifswald, Greifswald, Germany; juenger@uni-greifswald.de

Dr. med. Burkhard Kreft, Department of Dermatology and Venereology, Martin Luther University Halle-Wittenberg, Halle (Saale), Germany; burkhard.kreft@uk-halle.de

PD Dr. med. Dieter Vieluf, Department of Allergology, Photodermatology and Occupational dermatology, Dermatologikum Hamburg, Hamburg, Germany; d.vieluf@dermatologikum.de

Dr. med. Jana Witte, Department of Dermatology and Venereology, University Medical Center Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg, Germany; j.witte@uke.de

Dr. med. Claudia Schröder-Kraft, Institute for Interdisciplinary Dermatologic Prevention and Rehabilitation (iDerm) of the University of Osnabrück and Dermatologic Center, BG Trauma Hospital Hamburg, Hamburg, Germany; c.schroeder-kraft@bgk-hamburg.de

Dr. med. Welf Prager, Practice for Dermatology, Allergology and Phlebology Prager and Partner, Hamburg, Germany; welf.prager@icloud.com

Prof. Dr. med. Thomas Werfel, Department of Dermatology and Allergy, Division of Immunodermatology and Allergy Research, Hannover Medical School, Hannover, Germany; Werfel.Thomas@mh-hannover.de

Prof. Dr. med. Knut Schäkel, Department of Dermatology, Ruprecht Karls University, Heidelberg, Germany; Knut.Schaekel@med.uni-heidelberg.de

Prof. Dr. med. Elke Weisshaar, Department of Dermatology, Occupational Dermatology, University Medical Center, Heidelberg, Germany; Elke.Weisshaar@med.uni-heidelberg.de

Prof. Dr. med. Harald Löffler, Department of Dermatology, SLK Hospital Heilbronn, Heilbronn, Germany; Harald.Loefler@slk-kliniken.de

Prof. Dr. med. Claudia Pfoehler, Department of Dermatology, Saarland University Medical School, Homburg, Germany; claudia.pfoehler@uks.eu

Dr. med. Sibylle Schliemann, Department of Dermatology, Jena University Hospital, Jena, Germany; Schliemann@derma-jena.de

Dr. med. Philipp Spring, Dermatological and Dermato-Surgical Center CEDDECC, Lausanne, Switzerland; springphil@hotmail.com

PD Dr. med. Regina Treudler, Leipzig Interdisciplinary Allergy Center (LICA), Department of Dermatology, Venereology and Allergology, University Medical Center, Leipzig, Germany; regina.treudler@uniklinik-leipzig.de

PD Dr. med. Andreas Recke, Department of Dermatology, University of Lübeck, Lübeck, Germany; Andreas.Recke@uksh.de

PD Dr. med. Detlef Becker, Department of Dermatology, University of Mainz, Mainz, Germany; detlef.becker@unimedizin-mainz.de

PD Dr. med. Astrid Schmieder, Department of Dermatology, Venereology and Allergology, University Medical Center and Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Mannheim, Germany; astrid.schmieder@umm.de

Prof. Dr. med. Wolfgang Pfützner, Clinical & Experimental Allergology, Department of Dermatology and Allergology, Philipps-University Marburg, Germany; wolfgang.pfuetzner@med.uni-marburg.de

Prof. Dr. med. Rudolf Stadler, Department of Dermatology, University Hospital, Johannes Wesling Klinikum, Minden, Germany; Rudolf.Stadler@klinikum-minden.de

Prof. Dr. med. Franziska Rueff, Department of Dermatology and Allergology, Ludwig-Maximilians-University, Munich, Germany; Franziska.Rueff@med.uni-muenchen.de

Prof. Dr. Knut Brockow, Department of Dermatology and Allergology, Technical University Munich, Munich, Germany; knut.brockow@tum.de

Prof. Dr. med. Randolf Brehler, Department of Dermatology, University Hospital Münster, Münster, Germany; r.brehler@uni-muenster.de

Dr. med. Vera Baur, Department of Dermatology, Paracelsus Medical University Nuremberg, Nürnberg, Germany; Vera.Baur@klinikum-nuernberg.de

Prof. Dr. med. Ulrike Raap, Department of Dermatology, University of Oldenburg, Oldenburg; raap.ulrike@klinikum-oldenburg.de

Prof. Dr. med. Christoph Skudlik, Institute for Interdisciplinary Dermatologic Prevention and Rehabilitation (iDerm) and Department of Dermatology, Environmental Medicine, and Health Theory, University of Osnabrück, Osnabrück, Germany; christoph.skudlik@uos.de

Prof. Dr. med. Steffen Emmert, Department of Dermatology and Venereology, University Medicine Rostock, Rostock, Germany; steffen.emmert@med.uni-rostock.de

Juliane Rieker-Schwiebacher, Center for Dermatology, Phlebology and Allergology, Klinikum Stuttgart, Stuttgart, Germany; j.rieker-schwiebacher@klinikum-stuttgart.de

Dr. med. Daniel Wilfinger, Department of occupational disease and occupational medicine, AUVA Rehabilitationsklinik, Tobelbad, Austria; Daniel.Wilfinger@auva.at

Dr. med. Stephan Forchhammer, Department of Dermatology and Allergology, University Medical Center Tübingen, Tübingen, Germany; stephan.forchhammer@med.uni-tuebingen.de

Prof. Dr. med. Johannes Weiß, Department of Dermatology and Allergy, University of Ulm, Ulm, Germany; johannes.weiss@uniklinik-ulm.de

Prof. Dr. med. Axel Trautmann, Department of Dermatology, Venereology, and Allergology, University Hospital Würzburg, Würzburg, Germany; Trautmann_A@ukw.de

Dr. med. Dirk Mechtel, Clinic for Skin Diseases and Allergology, Heinrich Braun Klinikum, Zwickau, Germany; dirk.mechtelt@hbk-zwickau.de

Dr. med. Sara Micaletto, Department of Dermatology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland; Sara.Micaletto@usz.ch

SMS-basierte Nachsorge bei beruflich hauterkrankten Versicherten in der Individualprävention – Ergebnisse einer Interventionsstudie

D. Hoffmann und B. Kusma

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Gesundheitspädagogik und Evaluation, Berlin

Schlüsselwörter

beruflich bedingte Hauterkrankung – Hautschutzseminar – Nachsorge – Short Message Service (SMS) – Gesundheitsförderung

Key words

Occupational skin diseases – skin protection seminars – after-care – short message service (SMS) – health promotion

SMS-basierte Nachsorge bei beruflich hauterkrankten Versicherten in der Individualprävention – Ergebnisse einer Interventionsstudie

Die Versicherten der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) haben aufgrund hautbelastender Tätigkeiten ein erhöhtes Risiko für Berufsdermatosen. Daher bietet die BGW deutschlandweit Hautschutzseminare an. Allerdings findet keine systematische Nachsorge statt. Aus diesem Grund wurden Versicherten im Rahmen einer Studie nach der Teilnahme an einem Hautschutzseminar SMS-Erinnerungen zugestellt. Mit diesem Angebot sollte die Präsenz des Themas Hautschutz im Arbeitsalltag sichergestellt, die Motivation Hautschutzmaßnahmen durchzuführen aufrechterhalten und der Transfer in den Arbeitsalltag erleichtert werden. Bei der Untersuchung handelte es sich um eine randomisierte kontrollierte Interventionsstudie mit drei Messzeitpunkten (T0 Basiserhebung zum Ende des Seminars, T1 nach 3 Monaten, T2 nach 12 Monaten). Die Datenerhebung erfolgte mit Fragebögen. Zusätzlich erhielten die Probanden der Interventionsgruppe 3 Monate lang 5 × wöchentlich eine SMS. Die BGW-Hautschutzseminare hatten nachhaltige gesundheitsförderliche und präventive Effekte. In der Interventionsgruppe zeigte sich eine hohe Akzeptanz und Zufriedenheit mit der SMS-basierten Nachsorge. Allerdings wurden keine Unterschiede zwischen der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe hinsichtlich der einzelnen Parameter ermittelt. Der in anderen Untersuchungen festgestellte Nutzen einer Nachsorge mittels SMS ließ sich in der vorliegenden Interventionsstudie nicht bestätigen.

SMS-based aftercare for insured persons with occupational hand dermatitis – results of an intervention study

The insured persons of the Statutory Accident Insurance of the Health and Welfare Service (BGW) have an increased risk of occupational dermatitis due to performing daily activities which are stressful to the skin. For this reason, BGW offers seminars on skin protection all over Germany. No systematic follow-up occurs, however. To remedy this, insured persons were sent reminder SMS messages as part of a follow-up study to the skin protection seminar. The aim of this initiative was to ensure that skin protection was a part of people's everyday working lives, to motivate people to continue taking skin protection measures and to make it easier to make these measures a part of their daily work routine. The experiment comprised a randomized controlled intervention study with measurements at three points in time (T0 base survey at the end of the seminar, T1 after 3 months, T2 after 12 months). Data was collected via questionnaires. In addition, the intervention group subjects received a SMS 5 times a week for 3 months. The BGW skin protection seminars had long-term health-benefiting and preventive effects. The intervention group showed high acceptance of and contentment with the SMS follow-up programme. However, there were no differences between the intervention group and the control group with regard to the individual parameters. The usefulness of SMS follow-ups in other studies was not confirmed by the intervention study at hand.

SMS-basierte Interventionen bieten das Potenzial, nicht nur die individuellen Versorgungsangebote zu verbessern, sondern auch die Erreichbarkeit dieser Angebote zu optimieren, deren Nachhaltigkeit zu steigern und dadurch den Gesamtnutzen zu erhöhen

Einleitung

Im Jahr 2016 entfielen in Deutschland 23.000 der insgesamt 80.000 Verdachtsanzeigen einer Berufskrankheit auf Hauterkrankungen [1]. Damit sind Berufsdermatosen seit vielen Jahren die am häufigsten gemeldete Erkrankung unter Erwerbstätigen [2, 3]. In über 90% der Fälle handelt es sich dabei um Handekzeme [3, 4]. Die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) ist seit vielen Jahren gesetzlich damit beauftragt, Versicherte, die durch eine beruflich bedingte Hauterkrankung in ihrer Erwerbsfähigkeit beeinträchtigt sind, zu unterstützen und sie in ihrer Tätigkeit zu halten [3]. Aufgrund dessen wurden Maßnahmen zur Prävention von Berufsdermatosen flächendeckend in den zurückliegenden Jahren eingesetzt. Im Vordergrund stehen edukative Angebote. Dabei wird neben der Wissensvermittlung bei den Teilnehmenden auch eine Einstellungs- und Verhaltensänderung hinsichtlich der Umsetzung des Hautschutzverhaltens gefördert. Ziel der Maßnahmen ist es, Versicherte mit einer berufsbedingten Hauterkrankung ein höheres Maß an Selbstbestimmung über ihre Gesundheit zu ermöglichen sowie ihnen Strategien für ein eigenverantwortliches Lebensmanagement aufzuzeigen [5].

Derzeit gibt es bei der BGW kein Nachsorgeprogramm, um die Nachhaltigkeit der Hautschutzseminare zu sichern. Sich hautgesund zu verhalten kann in der angebotenen Maßnahme lediglich initiiert werden. Eine Nachsorge im Anschluss ist jedoch sinnvoll, um das Erlernte zu verfestigen, die Motivation zur Durchführung von Hautschutzmaßnahmen zu steigern und zu halten sowie Rückfällen vorzubeugen [6].

In den vergangenen 10 Jahren hat die Nutzung von SMS in der gesundheitlichen Versorgung stark zugenommen [7, 8, 9]. Ihre Einsatzmöglichkeiten und Anwendungsbereiche sind vielfältig und reichen von der Prävention [10], Beratung [11] und Diagnostik [12] über die ambulante und stationäre Behandlung und Nachbetreuung bei psychischen Störungen [13] und chronischen Erkrankungen [8, 14] bis hin zu Maßnahmen zur Verbesserung gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen [9, 12].

Obgleich die Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der SMS-basierten Gesund-

heitsinterventionen noch relativ am Anfang stehen, liefern die empirischen Befunde bereits Hinweise für die Wirksamkeit und Akzeptanz. SMS-basierte Interventionen bieten das Potenzial, nicht nur die individuellen Versorgungsangebote zu verbessern, sondern auch die Erreichbarkeit dieser Angebote zu optimieren, deren Nachhaltigkeit zu steigern und dadurch den Gesamtnutzen zu erhöhen [15]. Gerade für den Bereich der gesundheitsrelevanten Verhaltensweisen haben sich SMS als eine innovative, kostengünstige und effektive Methode erwiesen. Ohne dass ein persönlicher Kontakt erforderlich ist, bringen SMS Menschen unabhängig von Ort und Zeit dazu, ihre Aufmerksamkeit auf gesundheitsrelevante Verhaltensweisen zu lenken und die Umsetzung präventiver Verhaltensstrategien zu verbessern [16].

Zur Prävention von Hauterkrankungen mithilfe von SMS liegen weniger Erkenntnisse vor. Armstrong und Mitarbeiter [17] versandten in ihrer Untersuchung über 6 Wochen SMS-Erinnerungen, die dazu motivieren sollten, Sonnencremes zu nutzen. Die Teilnehmer der Interventionsgruppe schützten sich deutlich mehr vor der Sonne als die der Kontrollgruppe. In einer nichtrandomisierten Pilotstudie von Pena-Robichaux und Mitarbeiter [18] an Probanden mit atopischer Dermatitis, erinnerten SMS an die Einhaltung des Therapieplans und an gesundheitsförderndes Verhalten. Die Teilnehmenden hatten nach der Intervention eine höhere Adhärenz und Lebensqualität und ihr Gesundheitszustand verbesserte sich. Boker und Mitarbeiter [19] evaluierten eine SMS-basierte Intervention unter Patienten mit Akne. Textnachrichten erinnerten daran, täglich ein Gel aufzutragen. Sowohl in der Kontroll- als auch in der Interventionsgruppe erhöhte sich die Adhärenz. Die Autoren begründeten das Ausbleiben signifikanter Unterschiede mit der kleinen Stichprobe. In der größer angelegten HealthyText-Studie untersuchten Youl und Mitarbeiter [20] die Effekte von SMS-Erinnerungen bei der Nutzung von Sonnenschutzmitteln. Den Teilnehmern der Interventionsgruppe wurden über einen Zeitraum von einem Jahr insgesamt 21 Kurzmitteilungen zugesandt. Sie schützten ihre Haut vor der Sonne signifikant besser als die Probanden der Kontrollgruppe.

Eine Nachsorge mithilfe von SMS ist möglicherweise daher auch eine geeignete

Auf diese Weise wird die Präsenz des Themas Hautschutz im Arbeitsalltag sichergestellt, die Motivation der Versicherten Hautschutzmaßnahmen durchzuführen, aufrechterhalten und der Transfer der Hautschutzmaßnahmen in den Arbeitsalltag erleichtert

Methode, hauterkrankte Versicherte bei der fortwährenden Umsetzung des Hautschutzes zu unterstützen. Der Aufwand an dem Nachsorgeprogramm teilzunehmen ist für die Versicherten gering. Das Empfangen und Lesen von SMS benötigt wenig Zeit und eignet sich daher auch für jene Personen, die in ihrem Arbeitsalltag stark beansprucht sind [16]. Auf diese Weise wird die Präsenz des Themas Hautschutz im Arbeitsalltag sichergestellt, die Motivation der Versicherten Hautschutzmaßnahmen durchzuführen, aufrechterhalten und der Transfer der Hautschutzmaßnahmen in den Arbeitsalltag erleichtert.

Dem Curriculum der BGW-Hautschutzseminare liegt das sozial-kognitive Prozessmodell gesundheitlichen Handelns (HAPA) zugrunde [21]. HAPA differenziert mehrere Phasen und Unterphasen, bei denen zwischen präintentionalen Motivationsprozessen und postintentionellen Volitionsprozessen unterschieden wird [22, 23]. Nimmt eine Person im Sinne des HAPA ein Gesundheitsrisiko wahr, wird sie die positiven und die negativen Konsequenzen einer Verhaltensänderung miteinander abwägen und überprüfen, ob sie über ausreichend Selbstwirksamkeit verfügt [22]. Wenn daraus eine Intention folgt, tritt eine Person in die volitionale Phase. In dieser geht es um die Umsetzung der vorhandenen Intentionen auf der Grundlage vorhergehender Planung. Daran schließt die postintentional-aktionale Phase an. Hier wird die Handlung initiiert, aufrechterhalten und ggf. wiederhergestellt [23].

Im Sinne des HAPA befinden sich die Befragten in der vorliegenden Interventionsstudie zum Zeitpunkt der Basiserhebung nach der Teilnahme an einem Hautschutzseminar in der Phase der Planung. Drei Monate nach der Seminarteilnahme sollen Verhaltensänderungen im Arbeitsalltag während der aktionalen Phase stattgefunden haben und 12 Monate danach sollen sie aufrechterhalten bleiben.

Mit der vorliegenden Untersuchung soll überprüft werden, ob das Medium SMS hauterkrankte Versicherte bei der BGW dabei unterstützt, sich längerfristig im Arbeitsalltag hautgesund zu verhalten.

Die wesentlichen Fragestellungen der Untersuchung waren:

- Haben die Hautschutzseminare der BGW nachhaltige Effekte?

- Werden SMS als Nachsorgebaustein in der Individualprävention von den Versicherten akzeptiert?
- Haben SMS-Erinnerungen Effekte auf das gesundheitliche Verhalten, auf die Hautgesundheit und die Einstellungen zur eigenen Gesundheit bei den Teilnehmern?

Methode

Untersuchungsdesign und Stichprobe

Zur Überprüfung der Fragestellungen wurde eine randomisierte kontrollierte Interventionsstudie mit drei Messzeitpunkten (T0 – T2) durchgeführt. Die Datenerhebung erfolgte mit einem Fragebogen zum Ende des Hautschutzseminars sowie 3 Monate bzw. 1 Jahr nach dem Besuch der Maßnahme.

Die Probanden wurden in den Hautschutzseminaren für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege der BGW rekrutiert. Eingeschlossen in die Untersuchung wurden Versicherte, die sich im § 3-Verfahren befanden und im Studienzeitraum (Februar 2016 – Juli 2016) ein Seminar in Bochum oder Dresden besuchten. Ausschlusskriterien waren unzureichende Deutschkenntnisse, ein Lebensalter unter 18 Jahren sowie Personen, die kein Handy besaßen und/oder mit dem Medium SMS nicht umgehen konnten.

An beiden Studienstandorten wurden die Teilnehmer des jeweilig ersten Seminars der Interventionsbedingung (1) zugewiesen. Alle Teilnehmer, die das darauffolgende zweite Seminar des jeweiligen Standortes besuchten, wurden automatisch der Kontrollgruppe (0) zugeteilt. Dieses Schema 1-0-1-0 etc. wurde sowohl in Dresden als auch in Bochum bis zum Studienende fortgeführt.

Die Probanden der Kontrollgruppe erhielten 3-mal den Fragebogen. In der Interventionsbedingung bekamen die Teilnehmer nach dem Hautschutzseminar zusätzlich 3 Monate lang 5 × wöchentlich (Arbeitswoche) eine Textnachricht. Die Inhalte der SMS transportierten ausschließlich Informationen aus der Schulungsmaßnahme. Eine Übersicht über die verschiedenen Themenkomplexe der SMS gibt Tabelle 1.

Für die Dauer der Studie wurde eine SIM-Karte angeschafft und die Telefonnummer

Tab. 1. Übersicht über die verschiedenen Themenkomplexe von SMS-Erinnerungen.

Themenkomplex	Beispiel-SMS
Handschuhe	Tragen Sie nur ungepuderte Handschuhe
Händedesinfektion	Denken Sie daran, die Händedesinfektion dem Händewaschen vorzuziehen
Händereinigung	Verwenden Sie duftstofffreie pH-hautneutrale Waschlotionen
Hautschutz/Hautpflegemittel	Denken Sie daran, die gesamte Handoberfläche einzucremen
Juckreiz	Wenn es juckt, lenken Sie sich ab und belohnen Sie sich für das Nichtkratzen
Stress	Planen Sie Ruhepausen in den Arbeitsalltag ein

Tab. 2. Übersicht über die Inhalte und Antwortskalen.

Skala/Item	Zahl Items	Antwortskala
Risiken	3	5er-Skala von „1 = weit unter dem Durchschnitt“ bis „5 = weit über dem Durchschnitt“
Momentaner Hautzustand der Hände	1	11er-Skala von „0 = abgeheilt, keine Hautveränderungen“ bis „10 = sehr schwere Hautveränderungen“
Beeinträchtigung Schlaf	1	11er-Skala von „0 = keine Beeinträchtigung“ bis „10 = sehr starke Beeinträchtigung“
Juckreiz	1	11er-Skala von „0 = kein Juckreiz“ bis „10 = stärkster Juckreiz“
Veränderung Hautzustand	1	5er-Skala von „1 = deutlich verschlechtert“ bis „5 = deutlich gebessert“
Veränderungen seit dem Seminar	7	4er-Skala von „1 = stimmt nicht“ bis „4 = stimmt genau“
Hände reinigen während der Arbeit	1	Absolute Häufigkeit
Hände eincremen während der Arbeit	1	Absolute Häufigkeit
Hände desinfizieren während der Arbeit	1	Absolute Häufigkeit
Anwendung von Handschuhen	2	5er-Skala von „1 = nie“ bis „5 = immer“
Einflussmöglichkeiten, Zukunftssicht	2	4er-Skala von „1 = stimmt nicht“ bis „4 = stimmt genau“
Subjektive Sicherheit	3	4er-Skala von „1 = stimmt nicht“ bis „4 = stimmt genau“
Eigenverantwortlichkeit, Handlungsfähigkeit	5	4er-Skala von „1 = stimmt nicht“ bis „4 = stimmt genau“

Die Vertraulichkeit der Mobilfunknummer der Versicherten blieb gewahrt

mer nur für diese Untersuchung freigeschaltet. Beim Versand der SMS wurden keine Gruppen gebildet, sodass die Vertraulichkeit der Mobilfunknummer der Versicherten gewahrt blieb.

Es erfolgte eine mündliche und schriftliche Information der Teilnehmer über die Ziele und den Ablauf der Studie. Sie erhielten ein Informationsschreiben, die Einwilligungserklärung und den Fragebogen. Ihre Zustimmung dokumentierten die Versicherten durch ihre Unterschrift auf der Einwilligungserklärung.

Von den 242 Teilnehmern, die im Studienzeitraum ein Seminar besuchten, beteiligten sich 169 an der Untersuchung (Rücklauf

69,8%). Dabei entfielen 83 (49,1%) auf die Interventionsgruppe und 86 (50,9%) auf die Kontrollgruppe. Drei Monate später (T1) lagen 118 vollständige Datensätze vor (Rücklaufquote: 69,8%; IG = 46,6%, KG = 53,4%). Zum 3. Messzeitpunkt ergab sich ein Rücklauf von 88 Fragebögen (52,1%). Vollständige Datensätze (T0-T1-T2) lagen von 81 Versicherten (IG = 40; KG = 41) vor. Auf dieser Datenbasis wurde die Auswertung vorgenommen.

Die Studie wurde von der Ethikkommission der Alice-Salomon-Hochschule Berlin und den Datenschutzbeauftragten der BGW genehmigt.

Tab. 3. Übersicht über die eingesetzten Items und Antwortskalen zu Erfahrungen mit SMS-Erinnerungen.

Thema	Zahl Items	Antwortskala
Zufriedenheit	3	Ja/nein
Bewertung der SMS-Erinnerung	4	Ja/nein
Nützlichkeit	1	11er-Skala von „0 = kein Nutzen“ bis „10 = sehr nützlich“
Wissenstransfer	2	4er-Skala von „1 = stimmt nicht“ bis „4 = stimmt genau“

Tab. 4. Soziodemografische Kennzeichen.

	IG	KG	Gesamt
Geschlecht			
– Weiblich	38	40	78
– Männlich	2	1	3
Durchschnittsalter	41,4 (SD = 11,7)	47,0 (SD = 11,1)	44,3 (SD = 11,7)
Arbeitsbereich			
– Pflege (ambulant, stationär)	24	28	52
– Medizinische und zahnmedizinische Fachangestellte	5	4	9
– Erziehung/Betreuung	6	6	12
– Sonstige	5	3	8
Arbeitszeit			
– Vollzeit	17	21	38
– Teilzeit	23	20	43

Messinstrument

Der Fragebogen beruht überwiegend auf den Fragebogen zum Gesundheitspädagogischen Seminar bei berufsbedingten Hauterkrankungen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung [24]. Zur Erfassung von Gesundheitsrisiken wurde zusätzlich ein Messinstrument des Forschungsprojektes „Berlin Risk Appraisal and Health Motivation Study“ verwendet [25]. Im Einzelnen umfasst der Fragebogen die in der Tabelle 2 dargestellten Inhalte und Antwortskalen.

Zu T1 wurden die Teilnehmenden der IG zusätzlich zu ihren Erfahrungen mit den SMS-Erinnerungen befragt. Die Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die eingesetzten Items und Antwortskalen.

Statistische Auswertung

Die einzelnen Fragestellungen wurden mit unterschiedlichen Methoden ausgewertet. Die (1) nachhaltigen Effekte der BGW-Hautschutzseminare und (2) die Akzeptanz einer Nachsorge mittels SMS wurden deskriptiv analysiert. Es wurden Mittelwerte,

Standardabweichungen und Prozentwerte ermittelt. Die Frage nach den (3) Effekten der Erinnerungs-SMS hinsichtlich gesundheitlichem Verhalten, Hautgesundheit sowie Einstellungen, wurde inferenzstatistisch ausgewertet. Der Mann-Whitney-U-Test kam zum Einsatz, um Unterschiede zwischen der IG und der KG zu überprüfen.

Ergebnisse

Kennzeichen der Stichprobe

Beinahe alle Befragten waren weiblich (96,3 Prozent). Das Durchschnittsalter in der gesamten Stichprobe lag bei 44,3 Jahren. In der IG waren die Befragten mehr als 5 Jahre jünger als in der KG. In beiden Studiengruppen war die Mehrheit in der ambulanten oder in der stationären Pflege tätig (64,2%). Knapp die Hälfte war in Vollzeit beschäftigt, wobei die Teilnehmenden der IG etwas häufiger als in der KG eine Teilzeitbeschäftigung ausübten (Tab. 4).

Tab. 5. Ergebnisse zu Effekten der BGW-Hautschutzseminare.

	T0	T1	T2
Risiken	3,77 (SD = 0,69)	3,45 (SD = 0,91)	3,43 (SD = 0,94)
Momentaner Hautzustand der Hände	4,21 (SD = 2,38)	3,12 (SD = 1,98)	2,96 (SD = 2,08)
Beeinträchtigung Schlaf	2,23 (SD = 2,57)	1,47 (SD = 1,78)	1,12 (SD = 1,75)
Juckreiz	3,24 (SD = 2,77)	2,70 (SD = 2,39)	2,48 (SD = 2,41)
Veränderung Hautzustand	–	4,09 (SD = 0,96)	4,32 (SD = 0,83)
Hände reinigen während der Arbeit	8,48 (SD = 9,28)	5,08 (SD = 4,86)	6,09 (SD = 8,80)
Hände eincremen während der Arbeit	4,70 (SD = 3,63)	5,88 (SD = 4,33)	5,53 (SD = 4,15)
Hände desinfizieren während der Arbeit	17,05 (SD = 13,41)	16,77 (SD = 12,78)	20,97 (SD = 20,85)
Handschuhe tragen	4,26 (SD = 0,83)	4,60 (SD = 0,55)	4,57 (SD = 0,47)
Einflussmöglichkeiten, Zukunftssicht	3,80 (SD = 0,55)	3,70 (SD = 0,60)	3,59 (SD = 0,51)
Subjektive Sicherheit	3,62 (SD = 0,39)	3,66 (SD = 0,36)	3,63 (SD = 0,40)
Eigenverantwortlichkeit, Handlungsfähigkeit	3,59 (SD = 0,38)	3,67 (SD = 0,34)	3,70 (SD = 0,33)

Insgesamt waren die Versicherten mit dem SMS-basierten Nachsorgeprogramm sehr zufrieden

Nachhaltigkeit der BGW-Hautschutzseminare

Die Effekte der BGW-Hautschutzseminare zu den unterschiedlichen Messzeitpunkten sind in der Tabelle 5 dargestellt. Grau hinterlegte Zeilen heben positive Veränderungen des Gesundheitsverhaltens, der -einstellungen oder der Hautgesundheit hervor.

Die wahrgenommenen Risiken im Zusammenhang mit der Hauterkrankung verringerten sich – der Mittelwert sank von 3,77 in T0 auf 3,43 in T2 (Δ MW = $-0,34$). Die Risiken betrafen Einschränkungen im eigenen Leben, eine mögliche Chronifizierung und eine drohende Berufsunfähigkeit durch die Hauterkrankung.

Darüber hinaus verbesserte sich der momentane Hautzustand (Δ MW = $-1,25$). Die Befragten fühlten sich weniger in ihrem Schlaf beeinträchtigt (Δ MW = $-1,11$) und der wahrgenommene Juckreiz verringerte sich (Δ MW = $-0,76$). Zudem waren die Versicherten der Meinung, dass sich ihr Hautzustand verbesserte (Δ MW = $0,23$).

Darüber hinaus ließen sich positive Verhaltensänderungen nach dem Seminar einleiten. So wurden die Hände zu T2 von den Probanden 2,4-mal seltener während der Arbeit gereinigt als zu T0. Gleichzeitig wurden die Hände ungefähr 4-mal häufiger desinfiziert. Zudem cremten sich die Befragten täglich ungefähr 1-mal mehr die Hände ein und trugen häufiger Handschuhe bei Feucht- (Δ MW = $0,23$) sowie bei Rei-

nigungs- und Flächendesinfektionsarbeiten (Δ MW = $0,39$).

Keine Verbesserungen zeigten sich bei der subjektiven Sicherheit sowie den wahrgenommenen Einflussmöglichkeiten und der Zukunftssicht. Allerdings gaben die Versicherten ein Jahr nach dem Hautschutzseminar an, über mehr Eigenverantwortlichkeit und Handlungsfähigkeit (Δ MW = $0,11$) zu verfügen.

Akzeptanz der SMS-basierten Nachsorge

Insgesamt waren die Versicherten mit dem SMS-basierten Nachsorgeprogramm sehr zufrieden, wie die Tabelle 6 zeigt. 93% würden die Erinnerungen an andere Hauterkrankte weiterempfehlen und 88% antworteten, dass sie sich gelohnt haben. Insgesamt 70% würden das Angebot weiter nutzen.

Die Verständlichkeit der SMS wurde von 98 Prozent der Befragten positiv bewertet. Ähnliche Zustimmungswerte erreichten die Angemessenheit der Länge der SMS (98%) und deren Anzahl (90%). Zudem wurden die Inhalte als hilfreich für die persönliche Situation bewertet (93%).

Die SMS wurden als nützlich bei der Bewältigung von Hauterkrankungen empfunden (MW = $7,33$; SD = $2,48$). Darüber hinaus gaben die Versicherten einen Wissenszuwachs durch die SMS-Erinnerung an. Knapp 63% haben für ihre Arbeit weitere wichtige

Tab. 6. Ergebnisse zu Akzeptanz von SMS-Erinnerungen in der Nachsorge.

Zufriedenheit	83,3%
– Ich werde die SMS-Erinnerung an andere Hauterkrankte weiterempfehlen.	92,5%
– Die SMS-Erinnerung hat sich für mich gelohnt.	87,5%
– Wenn das Angebot weiter bestünde, würde ich die SMS-Erinnerung nutzen.	70,0%
Bewertung der SMS-Erinnerungen	94,4%
– Die SMS-Erinnerungen waren gut verständlich.	97,5%
– Die Inhalte waren hilfreich für mich und meine persönliche Situation.	92,5%
– Die Länge der SMS-Erinnerung war angemessen.	97,5%
– Die Anzahl der versendeten SMS war angemessen.	90,0%
Nützlichkeit	7,33 (SD = 2,48)
Wissenstransfer	
– Ich habe für meine Arbeit weitere wichtige Hinweise durch die SMS erhalten.	62,8%
– Ich kann die Hinweise durch die SMS im Arbeitsalltag umsetzen.	87,5%

Tab. 7. Ergebnisse zu Effekten von SMS-Erinnerungen in der Nachsorge.

	T1	T2
Wahrgenommene Risiken	Z = -0.47235, p = 0,63836	Z = -1.30242, p = 0,1936
Momentaner Hautzustand der Hände	Z = -1.68586, p = 0,09102	Z = -1.24142, p = 0,21498
Veränderung Hautzustand	Z = -0.57285, p = 0,56868	Z = -0.15913, p = 0,87288
Hände reinigen während der Arbeit	Z = -0.09945, p = 0,92034	Z = -0.33672, p = 0,72786
Hände eincremen während der Arbeit	Z = 0.39994, p = 0,68916	Z = 0.63643, p = 0,52218
Hände desinfizieren während der Arbeit	Z = -0.38904, p = 0,69654	Z = 0.12228, p = 0,90448
Handschuhe tragen	Z = -0.57285, p = 0,56868	Z = -0.06198, p = 0,95216
Einflussmöglichkeiten, Zukunftssicht	Z = 0.32998, p = 0,7414	Z = 0.58625, p = 0,5552
Subjektive Sicherheit	Z = 1.12393, p = 0,26272	Z = 0.53768, p = 0,5892
Eigenverantwortlichkeit, Handlungsfähigkeit	Z = 0.1876, p = 0,8493	Z = -0.17253, p = 0,86502

Es wurden keine Unterschiede zwischen der IG und der KG auf signifikantem Niveau ermittelt

Hinweise erhalten und 87,5% konnten diese in ihrem Arbeitsalltag umsetzen.

Effekte von SMS in der Nachsorge

Die Ergebnisse der inferenzstatistischen Auswertung zu den Effekten der vorgestellten SMS-basierten Nachsorge zeigt die Tabelle 7. Es wurden keine Unterschiede zwischen der IG und der KG auf signifikantem Niveau ermittelt. In dem vorgestellten Nachsorgeprogramm hatte die Zustellung von SMS-Erinnerungen keinen positiven Effekt hinsichtlich des untersuchten gesundheitlichen Verhaltens, der Hautgesundheit sowie der Einstellungen zur eigenen Gesundheit.

Diskussion

Die vorliegende Interventionsstudie bestätigt die in anderen Untersuchungen nachgewiesene Wirksamkeit von Präventionsmaßnahmen bei Hauterkrankungen [3, 5, 26]. Die BGW-Hautschutzseminare hatten nachhaltig gesundheitsförderliche Effekte. Zwölf Monate nach einer Seminarteilnahme zeigten sich bei 10 der 12 insgesamt analysierten Variablen positive Veränderungen. Diese betrafen das Gesundheitsverhalten, die -einstellungen und die Hautgesundheit. Im Sinne des HAPA wurden durch die Teilnahme an den BGW-Hautschutzseminaren also Verhaltensänderungen eingeleitet, die während der aktionalen Phase im Arbeitsalltag umgesetzt wurden und langfristig aufrechterhalten blieben.

Einschränkend ist allerdings festzuhalten, dass die Ausgangslage unbekannt war.

Die gesundheitsförderlichen und präventiven Effekte haben sich in der Stichprobe auch ohne die Zustellung von Erinnerungs-SMS verfestigt

Die Versicherten wurden zu ihrer Hautgesundheit nicht vor einer Seminarteilnahme in der volitionalen Phase befragt.

Die Akzeptanz der SMS-basierten Nachsorge war sehr hoch. Die Befragten zeigten sich mit den zugestellten SMS zufrieden und hielten sie für nützlich, verständlich sowie angemessen hinsichtlich ihrer Länge und Anzahl. Auch ein Wissenstransfer in den Arbeitsalltag ließ sich laut der Befragten einleiten.

Jedoch wurden keine Unterschiede zwischen der IG und der KG auf signifikantem Niveau ermittelt. Die gesundheitsförderlichen und präventiven Effekte haben sich in der Stichprobe auch ohne die Zustellung von Erinnerungs-SMS verfestigt. Der in anderen Untersuchungen festgestellte Nutzen einer Nachsorge mittels SMS konnte in der vorliegenden Interventionsstudie nicht bestätigt werden.

Das Ausbleiben signifikanter Resultate lässt sich ggf. durch die kleine Stichprobe (N = 81) erklären. Dieses Problem betrifft auch andere Untersuchungen zur SMS-basierten Förderung der Hautgesundheit mit relativ wenigen Befragten [19], während in größer angelegten Studien signifikante Unterschiede zwischen IG und KG identifiziert wurden [20]. Zudem enthielten die SMS-Erinnerungen allgemeine Informationen aus dem Hautschutzseminar und waren nicht auf die speziellen Bedürfnisse einzelner Versicherter zugeschnitten. Darüber hinaus fanden die spezifischen Anforderungen unterschiedlicher Arbeitsbereiche im Gesundheitsdienst keine Berücksichtigung. Entsprechend könnte eine Fokussierung auf den Arbeitsbereich sowie die Berücksichtigung individueller Hautbedürfnisse der Teilnehmer notwendig sein. Auch die Limitierung der SMS-Textlänge und die fehlende Option der persönlichen Interaktion könnten sich auf die Ergebnisse der Studie ausgewirkt haben.

Möglicherweise wurden die SMS auch zu einem falschen Zeitpunkt zugestellt. Die Versicherten erhielten die Erinnerungen direkt nach der Teilnahme an einem Hautschutzseminar. Unter Umständen waren die in den SMS vermittelten Informationen noch zu präsent, weil sie keine neuen Inhalte enthielten, sondern lediglich kurz zuvor vermitteltes Wissen aus dem Seminar wiederholten. Besser wäre es vermutlich gewesen,

die SMS in einer anderen Phase im Sinne des HAPA zuzustellen, zum Beispiel im Rahmen der Wiederherstellung. Dann hätten möglicherweise vergessene gesundheitsfördernde Strategien wieder in Erinnerung gerufen werden können.

Interessant wäre es auch gewesen, die Effekte von SMS-Erinnerungen vor oder unabhängig von einer Seminarteilnahme zu untersuchen. Nicht alle hauterkrankten Versicherten haben die Möglichkeit oder die Motivation, zeitnah an einem Hautschutzseminar teilzunehmen. Wie Youl und Mitarbeiter zeigten [20], sind mobile Textnachrichten eine kostengünstige und effiziente Option, um positive Verhaltensänderungen zum Thema Hautschutz auch unabhängig von einer Teilnahme an Präsenzveranstaltungen einzuleiten. Dabei unterstützen Erinnerungs-SMS möglicherweise die Risikowahrnehmung und die Umsetzung von Maßnahmen in der volitionalen Phase. Lange Wartezeiten für eine Teilnahme an einer Schulung könnten mithilfe von SMS überbrückt und gesundheitsfördernde Strategien vorab erprobt werden. In den BGW-Hautschutzseminaren ließen sich dann vor Ort unter fachkundiger Anleitung und Beratung die schon eingeleiteten Maßnahmen zur Umsetzung einer hautgesunden Arbeitsweise festigen.

Fazit

Insgesamt bleibt unklar, welchen Nutzen SMS in der Nachsorge von hauterkrankten Versicherten haben. Gleichwohl zeigt die hohe Akzeptanz der Intervention ebenso wie die positiven Effekte aus anderen Bereichen der gesundheitlichen Prävention und Versorgung, dass eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Thema vielversprechend ist – nicht nur in der Nachsorge, sondern auch bspw. in Vorbereitung auf ein Hautschutzseminar oder zur Überbrückung von Wartezeiten. In nachfolgenden Studien sollte dies überprüft werden.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen geben an, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

Literatur

- [1] *Brenscheidt S, Siefer A, Hinnenkamp H, Hünefeld L.* Arbeitswelt im Wandel: Zahlen – Daten – Fakten. Ausgabe 2018. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin; 2018.
- [2] *Diepgen TL.* Occupational skin diseases. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2012; *10*: 297-313, quiz 314-315. [PubMed](#)
- [3] *Elsner P, Schliemann S.* Prävention der BK 5101. Medizinische Möglichkeiten und rechtliche Grenzen. Trauma und Berufskrankheit. 2015; *17*: 227-232. [CrossRef](#)
- [4] *Skudlik C, Breuer K, Jünger M, Allmers H, Brandenburg S, John SM.* Optimierte Versorgung von Patienten mit berufsbedingten Handekzemen. Haut-arztverfahren und Stufenverfahren Haut der gesetzlichen Unfallversicherung. *Hautarzt.* 2008; *59*: 629-695. [CrossRef](#)
- [5] *Wulforth B.* Konzeption, Implementation und Evaluation einer gesundheitspädagogischen Maßnahme. Osnabrück: Universitätsverlag Rasch; 2001.
- [6] *Deck R, Schramm S, Hüppe A.* Begleitete Eigeninitiative nach der Reha („neues Credo“) – ein Erfolgsmodell? *Rehabilitation (Stuttg).* 2012; *51*: 316-325. [CrossRef PubMed](#)
- [7] *De Leon E, Fuentes LW, Cohen JE.* Characterizing periodic messaging interventions across health behaviors and media: systematic review. *J Med Internet Res.* 2014; *16*: e93. [CrossRef PubMed](#)
- [8] *Krishna S, Boren SA, Balas EA.* Healthcare via cell phones: a systematic review. *Telemed J E Health.* 2009; *15*: 231-240. [CrossRef PubMed](#)
- [9] *Muench F, van Stolk-Cooke K, Morgenstern J, Kuerbis AN, Markle K.* Understanding messaging preferences to inform development of mobile goal-directed behavioral interventions. *J Med Internet Res.* 2014; *16*: e14. [CrossRef PubMed](#)
- [10] *Janda M, Youl P, Marshall AL, Soyer HP, Baade P.* The HealthyTexts study: a randomized controlled trial to improve skin cancer prevention behaviors among young people. *Contemp Clin Trials.* 2013; *35*: 159-167. [CrossRef PubMed](#)
- [11] *Shapiro JR, Bauer S, Hamer RM, Kordy H, Ward D, Bulik CM.* Use of text messaging for monitoring sugar-sweetened beverages, physical activity, and screen time in children: a pilot study. *J Nutr Educ Behav.* 2008; *40*: 385-391. [CrossRef PubMed](#)
- [12] *Cole-Lewis H, Kershaw T.* Text messaging as a tool for behavior change in disease prevention and management. *Epidemiol Rev.* 2010; *32*: 56-69. [CrossRef PubMed](#)
- [13] *Bachmann S, Ruddies C, Kordy H, Bauer S.* SMS in the outpatient treatment of schizophrenia. feasibility and acceptance. *Psychiatrie (Stuttg).* 2006; *23*: 101-102.
- [14] *Jones KR, Lekkak N, Kaewluang N.* Using mobile phones and short message service to deliver self-management interventions for chronic conditions: a meta-review. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2014; *11*: 81-88. [CrossRef PubMed](#)
- [15] *Bauer S, Kordy H.* Computervermittelte Kommunikation in der psychosozialen Versorgung. In: Bauer S, Kordy H, editors. *E-Mental-Health Neue Medien in der psychosozialen Versorgung.* Heidelberg: Springer Medizin; 2008. p. 3-12.
- [16] *Bauer S, Okon E, Meermann R.* Nachsorge über SMS. In: Bauer S, Kordy H (Hrsg). *E-Mental-Health Neue Medien in der psychosozialen Versorgung.* Heidelberg: Springer Medizin; 2008. p. 207-217.
- [17] *Armstrong AW, Watson AJ, Makredes M, Frangos JE, Kimball AB, Kvedar JC.* Text-message reminders to improve sunscreen use: a randomized, controlled trial using electronic monitoring. *Arch Dermatol.* 2009; *145*: 1230-1236. [CrossRef PubMed](#)
- [18] *Pena-Robichaux V, Kvedar JC, Watson AJ.* Text messages as a reminder aid and educational tool in adults and adolescents with atopic dermatitis: a pilot study. *Dermatol Res Pract.* 2010; 2010.
- [19] *Boker A, Feetham HJ, Armstrong A, Purcell P, Jacobe H.* Do automated text messages increase adherence to acne therapy? Results of a randomized, controlled trial. *J Am Acad Dermatol.* 2012; *67*: 1136-1142. [CrossRef PubMed](#)
- [20] *Youl PH, Soyer HP, Baade PD, Marshall AL, Finch L, Janda M.* Can skin cancer prevention and early detection be improved via mobile phone text messaging? A randomised, attention control trial. *Prev Med.* 2015; *71*: 50-56. [CrossRef PubMed](#)
- [21] *Schwarzer R.* Self-regulatory processes in the adoption and maintenance of health behaviors. *J Health Psychol.* 1999; *4*: 115-127. [CrossRef PubMed](#)
- [22] *Knoll N, Scholz U, Rieckmann N.* Einführung Gesundheitspsychologie. München, Basel, Stuttgart: Ernst Reinhardt Verlag; UTB GmbH (utb-studi-ebook, Band 5); 2017.
- [23] *Schwarzer R.* Psychologie des Gesundheitsverhaltens. Einführung in die Gesundheitspsychologie. Göttingen: Hogrefe; 2004.
24. *Lukaszczik M, Spanier K, Schwarze M, Schuler M.* Abschlussbericht zum Projekt: „Psychometrische Validierung der deutschen Version des „Health Education Impact Questionnaire“ („heiQ“) und des „Fragebogens zum Hautschutzseminar bei berufsbedingten Hauterkrankungen“ der DGUV zur Erfassung der Effekte von ambulanten Schulungen für beruflich hauterkrankte Versicherte der BGW“. 2012.
- [25] *Renner B, Hahn A, Schwarzer R.* Risiko und Gesundheitsverhalten. Dokumentation der Meßinstrumente des Forschungsprojekts „Berlin Risk Appraisal and Health Motivation Study“ (BRAHMS). Berlin: Freie Universität Berlin. Institut für Arbeits-, Organisations- und Gesundheitspsychologie; 1996.
- [26] *Schuler M, Spanier K, Lukaszczik M, Schwarze M, Musekamp G, Osborne RH, Faller H, Pohrt U.* Individual prevention courses for occupational skin diseases: changes in and relationships between proximal and distal outcomes. *Contact Dermatol.* 2015; *72*: 371-380. [CrossRef PubMed](#)



Daniela Hoffmann
Berufsgenossenschaft für
Gesundheitsdienst und
Wohlfahrtspflege
Spichernstraße 2-3
10777 Berlin
daniela.hoffmann@bgw-online.de

Zoonotic infection by virus induces a bullous and photodistributed erythema multiforme in a female dairy worker

A. Rodríguez-Burgos¹ and M.O. Landázuri²

¹Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad de Navarra, Pamplona, Spain, ²Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Navarra y Pabellón G, del Hospital Provincial de Navarra, Pamplona, Spain

Key words

erythema multiforme – photodistributed erythema multiforme – viral erythema multiforme – bullous erythema multiforme – enzootic erythema multiforme

Schlüsselwörter

Erythema multiforme – lichtvermitteltes Erythema multiforme – virales Erythema multiforme – bullöses Erythema multiforme – enzootisches Erythema multiforme

Zoonotic infection by virus induces a bullous and photodistributed erythema multiforme in a female dairy worker

Human viruses induce erythema multiforme, but few animal viruses induce it in humans. We demonstrate the etiology of a bullous and photodistributed erythema multiforme in a female dairy worker. A clinical study of the patient and the cows was carried out, and a bacteriological and virological analysis of the lymph contained in the bullae was performed. The cows' teats had warts like "rice grains" and skin erosions, while the patient's symptoms and signs indicate a photosensitive erythema. The electron microscope detected one virion with an envelope and another smaller with a naked capsid. The former could be a herpes simplex virus and the latter a papillomavirus, given the appearance of the warts and the number of its peripheral and equatorial capsomeres. In our opinion, this would be the first case described of photosensitive erythema multiforme induced by virus of animal origin.

Zoonotische Infektion durch Virus induziert ein bullöses und lichtvermitteltes Erythema multiforme bei einer weiblichen Milcharbeiterin

Viele menschliche Viren induzieren ein Erythema multiforme, aber wenige Tierviren induzieren es beim Menschen. Hier präsentieren wir die Ätiologie eines blasenbildenden und lichtvermittelten Erythems bei einer Melkfrau. Eine klinische Untersuchung der Patientin und der Kühe sowie eine bakteriologische und virale Analyse der Lymphe der Blasen wurde durchgeführt. Die Zitzen der Kühe hatten Warzen wie „Reiskörnern“ und Erosionen der Haut, während die Symptome und Zeichen der Patientin auf ein lichtempfindliches Erythem hindeuteten. Das Elektronenmikroskop zeigte ein Virion mit einer Hülle und ein kleineres mit einem nackten

Kapsid. Bei ersterem könnte es sich um ein Herpes-Simplex-Virus und bei letzterem um ein Papillomavirus handeln, angesichts des Auftretens der Warzen und der Anzahl ihrer peripheren und äquatorialen Kapsomere. Dies könnte der erste beschriebene Fall eines bullösen und lichtvermitteltes Erythema multiforme sein, das durch ein oder zwei Viren tierischen Ursprungs induziert wurde.

Introduction

Among the known viral triggers for erythema multiforme (EM) are herpes simple virus (HSV) [10, 14, 19], varicella-zoster virus [18], parvovirus [8], reovirus [17], papillomavirus [15], hepatitis B virus [12], hepatitis C virus [6], cytomegalovirus [4], human immunodeficiency virus [20], and Epstein-Barr virus [16]. EM is a rare pathology, mainly caused by chemical substances, sunlight (luminous polymorphic eruption), mycoplasmas, and by these human viruses, among which HSV stands out. Two animal viruses are also responsible: vacciniavirus [5] and Orf virus [11]. This progressive shortage of etiological agents has encouraged us to present this case of occupational transmission by animal virus in a female dairy worker despite the incomplete identification of the two viruses involved.



Figure 1. Centrifugal distribution of the maculae and papules on the four limbs. The lesions appear on areas of the skin exposed to light, with the exception of the face, neck, and upper chest. The mark of the short sleeves from the dress is noticeable on the arms, on the line that separates the photosensitive skin from the healthy skin.

Case history

The patient is a 32-year-old woman living in a village in Navarra (Spain) who milks the family cows. She was admitted to Pavilion G of the Hospital of Navarra on June 28, 1969, and assigned to the Medical Faculty of the University of Navarra. On June 18, she had noticed a small reddish, non-painful pustule in the interdigital groove of the index and middle finger of the right hand. At that

time, the cows showed little warts on their teats, which bled when they were milked. During days 20 – 22, she observed an induration at the base of the index finger of the right hand. On the 23rd day, she went to the doctor who treated her with penicillin, but she did not notice any improvement. On day 26, she observed progressive edema of the middle finger which the next day spread to the back of the hand, and then macules and papules began to appear with erythematous edges on both forearms, being more intense in the right. On the 27th, these signs spread to the legs (Figure 1).

On the 28th day she was admitted to hospital with the lesions described above. Her vital signs included temperature of 38 °C, heart rate of 104 beats per minute, and sedimentation speed: 1st hour: 35; 2nd hour: 80; Katz index 37. During the previous days, her temperature had not been checked and from day 28, she did have fever. She had no history of allergy or suffered any diseases since childhood, and had been vaccinated against smallpox as a child. When this process began, the only drug she had taken was the recent penicillin, and there was no mucosal or organ involvement. The patient presented a dissemination of erythema in all four limbs, but there were no lesions on thighs, trunk, face, upper chest, and upper arms (Figure 1). Between the index and middle finger of the right hand, there was a reddish induration covered by a reddish scab. The hand showed three bullae, large in size, containing a clear fluid under pressure, and the right forearm had a few smaller bullae as well as erythematous halo papules with central punctate depression (target) (Figure 2a). These were also evident on the arm, several centimeters above the elbow joint and on the lower left arm (Figure 1); there was also an edema on the hand and right forearm. The left hand and forearm had similar, but less severe, lesions (Figure 2b). There were similar papules on both legs, although these were fewer and less intense, and there were no bullae (Figure 2c). The lesions produced intense itching, stinging, and tightness in the skin. Neither local lymphadenopathy nor milker's nodule were evident. The rest of the scan was normal.



Figure 2. Lesions on the limbs. a: Bullae on right hand and forearm. Edema, especially in the fingers. The scab can be seen in the interdigital groove of the index and middle fingers. b: Macules and papules on left hand and forearm. c: Weaker macules and papules on legs.

Evolution

On June 28, 1969, she was treated locally (Dermisone triantibiotic) with a daily dressing on the right hand and Lacortene-Vioformo on the left hand. The lesions remitted progressively. July 1: the lesions decreased and became confluent in the left arm and legs. Day 2: the improvement continued. The edema of both upper limbs decreased. Bullae persisted on forearm and right hand, but the fluid was not under pressure. On the left arm, the bullae had disappeared. In general, the maculae and papules paled and their extent was reduced. The overall condition was still good. Lymph was extracted totally from the bullae for analysis and to facilitate epithelialization, and photographs were taken (Figures 1, 2). Day 4: the lesions continued to improve. Day 6: local dressing with vaseline. Day 11: vaseline calmed the feeling of tightness. Lesions of the left arm and legs had disappeared. Day 12: the right hand skin began to peel, with epithelial tissue appearing below, and the interdigital scab had detached without scarring. On July 13, 1969, she was discharged from hospital, as the lesions and signs on the hands and rest of the body had disappeared, and the process of

epithelialization continued. This woman informed us (ARB) 48 years later that she had not suffered again from erythema, despite when sunbathing on vacation and spending time outdoors, and that she had never had herpes infection.

The family had nine dairy cows. Four showed teats with eroded skin, some with leftover blood and all with warts like “rice grains”, but no vesicles. The udders had no lesions and the animals had no systemic involvement.

Laboratory analysis

Red blood cells 4,500,000, hemoglobin 91%, leukocytes 5,400, increased IgM, total proteins 6.6 g%, albumin 4.32%, and globulins 2.28%. The levels of urea, glucose, and cholesterol were normal. The lymph from the bullae was inoculated into culture media which were bacteriologically sterile, including *B. anthracis*. A sample of sediment from a culture of HeLa cells was sent to the Electron Microscopy Service and two types of viroids of different size were found, one larger with an envelope and the other smaller, with

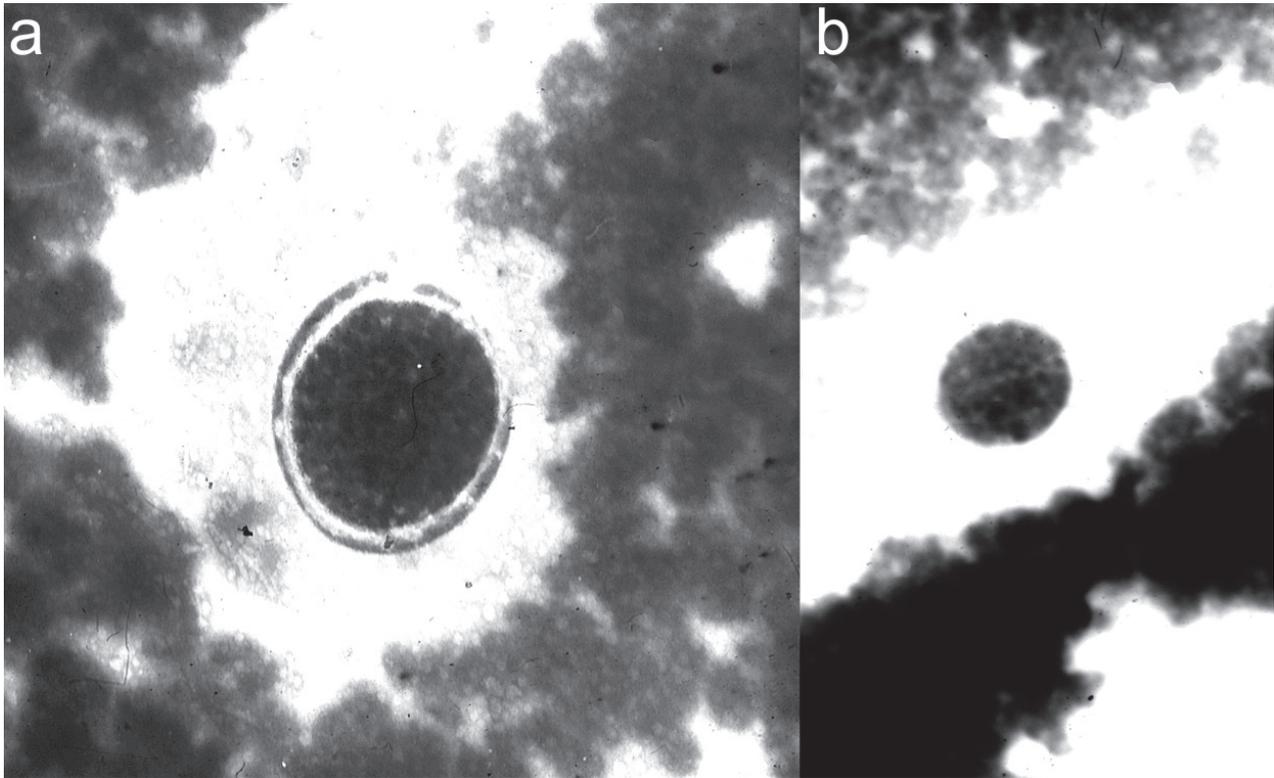


Figure 3. Electron micrograph of two negatively-stained virions. Original magnification $\times 30,000$, seen in the sediment of a culture of HeLa cells inoculated with the patient's bullae lymph. a: Enveloped virion. b: Virion with naked capsid.

a naked capsid (Figure 3). Unfortunately, these virions were not measured. No virions were found with the typical brick shape of orthopoxvirus, nor of parapoxvirus.

Discussion

The patient's signs and symptoms and her laboratory data ruled out the diagnosis of orthopoxvirus and pseudopoxvirus infection and, on the other hand, it was evident that we were in the presence of an EM of viral origin. Many cases originated by HSV are known, but this same virus [10, 14, 19] has caused four cases of photodistributed EM. In our study, the two virions were an interesting finding. Obviously, one or both viruses are responsible for the process studied here with the known and accepted immune pathogenesis described in EM induced by HSV [1].

Known viruses that produce teat lesions without affecting the general health of cows

are: orthopoxvirus, pseudopoxvirus, herpes simplexvirus, and papillomavirus [2]. We cannot assert that the enveloped virus (Figure 3a) is a bovine herpesvirus, due to the sheer lack of clinical and virological data, although the eroded skin of the teats may be due to the previous herpetic vesicles broken by friction during the milking process. On the other hand, we suspect that the naked virion (Figure 3b) could be bovine papillomavirus. This opinion is supported by the above-mentioned warts like "rice grains" on the teats and the fact that there is the same number of capsomeres as those we know occur in papillomavirus. In fact, the 14 capsomeres in the virion's periphery and the six complete capsomeres in the equatorial sequence of capsomeres of the virion (Figure 3b) can be checked with their counterparts on the virions electron micrograph on Figure 14 of Biggs et al. [3]. However, further research is needed, using virological, molecular and immunological methods, for us

to be totally certain of the species of the two animal viruses suspected here.

It is true that many human viruses cause EM in humans, as we have already mentioned, and that three cases of animal viruses are known inducers of EM in their own animal host, namely parvovirus in dogs [7], herpesvirus 5 in horses [9], and porcine reproductive and respiratory syndrome virus in pigs [13]. It is also true that a zoonotic EM by vaccinia virus [5] and Orf [11] has occurred in humans but, to our knowledge, this is the first case of a photodistributed EM in humans caused spontaneously by animal virus.

Declarations

Protection of human and animal subjects: The authors declare that no experiments were performed on humans or animals for this investigation.

Confidentiality of data: The authors declare that no patient data appears in this article.

Right to privacy and informed consent: We sent the informed consent.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

References

- [1] Aurelian L, Ono F, Burnett J. Herpes simplex virus (HSV)-associated erythema multiforme (HAEM): a viral disease with an autoimmune component. *Dermatol Online J.* 2003; 9: 1. [PubMed](#)
- [2] Gibbs EP. Viral diseases of the skin of the bovine teat and udder. *Vet Clin North Am Large Anim Pract.* 1984; 6: 187-202. [CrossRef PubMed](#)
- [3] Gibbs EP, Johnson RH, Voyle CA. Differential diagnosis of virus infections of the bovine teat skin by electron microscopy. *J Comp Pathol.* 1970; 80: 455-463. [CrossRef PubMed](#)
- [4] Cieza-Díaz DE, Campos-Domínguez M, Santos-Sebastián MM, Fernández-Antón Martínez MC, Ceballos-Rodríguez MC, Navarro-Gómez ML, Suárez-Fernández R. Erythema multiforme in a newborn associated with acute acquired cytomegalovirus infection. *Pediatr Dermatol.* 2013; 30: e161-e163. [CrossRef PubMed](#)
- [5] Cono J, Casey CG, Bell DM; Centers for Disease Control and Prevention. Smallpox vaccination and adverse reactions. Guidance for clinicians. *MMWR Recomm Rep.* 2003; 52 (RR-4): 1-28. [PubMed](#)
- [6] Dumas V, Thieulent N, Souillet AL, Jullien D, Faure M, Claudy A. Recurrent erythema multiforme and chronic hepatitis C: efficacy of interferon alpha. *Br J Dermatol.* 2000; 142: 1248-1249. [CrossRef PubMed](#)
- [7] Favrot C, Olivry T, Dunston SM, Degorce-Rubiales F, Guy JS. Parvovirus infection of keratinocytes as a cause of canine erythema multiforme. *Vet Pathol.* 2000; 37: 647-649. [CrossRef PubMed](#)
- [8] García-Tapia AM, Martínez-Rodríguez A, Fernández-Gutiérrez C, Mira J, Lechuga JL. Eritema multiforme ampoloso por parvovirus humano B19. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1993; 11: 575-576. [PubMed](#)
- [9] Herder V, Barsnick R, Walliser U, Teifke JP, König P, Czerwinski G, Hansmann F, Baumgärtner W, Hewicker-Trautwein M. Equid herpesvirus 5-associated dermatitis in a horse – Resembling herpes-associated erythema multiforme. *Vet Microbiol.* 2012; 155: 420-424. [CrossRef PubMed](#)
- [10] Huff C, Weston WL. The photodistribution of erythema multiforme. *Arch Dermatol.* 1980; 116: 477 [CrossRef PubMed](#)
- [11] Joseph RH, Haddad FA, Matthews AL, Maroufi A, Monroe B, Reynolds M. Erythema multiforme after orf virus infection: a report of two cases and literature review. *Epidemiol Infect.* 2015; 143: 385-390. [CrossRef PubMed](#)
- [12] Olut AI, Erkek E, Ozunlu H, Ozsakarya F. Erythema multiforme associated with acute hepatitis B virus infection. *Clin Exp Dermatol.* 2006; 31: 137-138. [CrossRef PubMed](#)
- [13] Papatsiros VG, Athanasiou LV, Psalla D, Petridou E, Maragkakis GG, Papatsas I, Arsenakis I, Maes D. Erythema multiforme associated with respiratory disease in a commercial breeding pig herd. *Viral Immunol.* 2015; 28: 464-471. [Cross-Ref PubMed](#)
- [14] Pérez-Carmona L, Vaño-Galvan S, Carrillo-Gijón R, Jaén-Olasolo P. Photosensitive erythema multiforme presenting as juvenile spring eruption.

- Photodermatol Photoimmunol Photomed. 2010; 26: 53-54. [CrossRef PubMed](#)
- [15] Schmutz JL, Barbaud A, Trechot P. Vaccination contre le papillomavirus humain et l'érythème polymorphe. *Ann Dermatol Venereol*. 2011; 138: 166-167. [CrossRef PubMed](#)
- [16] Turnbull N, Hawkins D, Atkins M, Francis N, Roberts N. Persistent erythema multiforme associated with Epstein-Barr virus infection. *Clin Exp Dermatol*. 2014; 39: 154-157. [CrossRef PubMed](#)
- [17] Turpin R, Caille B, Bricout F, et al. Érythème polymorphe et infection à réovirus. *Ann Pediatr (Paris)*. 1965; 12: 36-42. [PubMed](#)
- [18] Weisman K, Petersen CS, Blichmann CW, Nielsen NH, Hultberg BM. Bullous erythema multiforme following herpes zoster and varicella-zoster virus infection. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 1998; 11: 147-150. [CrossRef PubMed](#)
- [19] Wolf P, Soyer HP, Fink-Puches R, Huff JC, Kerl H. Recurrent post-herpetic erythema multiforme mimicking polymorphic light and juvenile spring eruption: report of two cases in young boys. *Br J Dermatol*. 1994; 131: 364-367. [CrossRef PubMed](#)
- [20] Woolley IJ, Korman TM. Acute HIV infection presenting as erythema multiforme in a 45-year-old heterosexual man. *Med J Aust*. 2015; 203: 137 [CrossRef PubMed](#)

Prof. Dr. med. A. Rodríguez-Burgos, em.
Departamento de Microbiología
Facultad de Biología
Universidad de Córdoba
Edificio C-6
Campus Universitario
14071 Córdoba. Spain.
a.r.burgos@uco.es

Auswirkung einer arbeitsbedingten Kontaktallergie gegen Propylenglykol bei der BK 5101

J. Geier¹, H. Lessmann¹, A. Bauer², D. Becker³, H. Dickel⁴, M. Fartasch⁵, M. Häberle⁶, S.M. John⁷, S. Krohn⁸, V. Mahler⁹, C. Skudlik⁷, E. Weisshaar¹⁰, T. Werfel¹¹ und T.L. Diepgen¹² für die AG „Bewertung der Allergene bei BK 5101“ der ABD und der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe in der DDG

¹Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK), Institut an der Universität Göttingen, ²Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitäts AllergieCentrum, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, TU Dresden, ³Hautklinik der Universitätsmedizin Mainz, ⁴Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, St. Josef-Hospital, Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum (UK RUB), ⁵Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IPA), Abteilung für klinische und experimentelle Berufsdermatologie, Ruhr-Universität Bochum, ⁶Hautarztpraxis, Künzelsau, ⁷Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück und Institut für interdisziplinäre dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück, ⁸Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Berlin, ⁹Paul-Ehrlich-Institut (PEI), Langen, ¹⁰Universitätsklinikum Heidelberg, Hautklinik, Berufsdermatologie, ¹¹Hautklinik der Medizinischen Hochschule Hannover, ¹²Universität Heidelberg

Schlüsselwörter

allergisches Kontaktekzem – Berufsdermatologie – BK 5101 – CAS 57-55-6 – Minderung der Erwerbsfähigkeit – Propylenglykol

Key words

allergic contact dermatitis – occupational dermatology – CAS 57-55-6 – reduction of earning capacity – propylene glycol

Auswirkung einer arbeitsbedingten Kontaktallergie gegen Propylenglykol bei der BK 5101

Propylenglykol (PG) ist ein sehr schwaches Kontaktallergen. Sensibilisierungen werden hauptsächlich durch die Anwendung PG-haltiger Externa auf vorgeschädigter bzw. entzündeter Haut erworben. Die Diagnostik einer Kontaktallergie gegen PG wird durch das irritative Potential höherer Konzentrationen unter der Okklusion des Epikutantests erschwert. Die Testreaktionen auf PG 20% in Wasser sind schlecht reproduzierbar und oft falsch-positiv. Allein aus einem einmalig positiven Epikutantest kann eine Kontaktallergie gegen PG nicht diagnostiziert werden. PG hat eine sehr breite Verwendung. Es kann unter anderem in Kosmetika und Körperpflegeprodukten, topischen Medikamenten, Kunststoffen, wassermischbaren Kühlschmierstoffen, Flüssigwaschmitteln, Reinigungsmitteln, Farben, Gefrierschutzmitteln, Flugzeugenteisungsmitteln, Theaternebel, Tiernahrung und Tabakprodukten vorkommen. Ein beruflicher Hautkontakt mit PG ist jedoch meist vermeidbar, und bisher wurde erst ein einziger Fall von wahrscheinlich beruflich bedingter Sensibilisierung gegen PG beschrieben. Zum Handschutz bei langdauerndem Kontakt mit PG

werden Chemikalienschutzhandschuhe aus Nitrilkauschuk mit einer Wandstärke von > 0,4 mm empfohlen. Eine beruflich erworbene Kontaktallergie gegen PG hat eine „geringgradige“ Auswirkung im Hinblick auf die Minderung der Erwerbsfähigkeit bei der BK 5101.

Impact of occupational contact allergy to propylene glycol in cases of occupational skin disease

Propylene glycol (PG) is a very weak contact allergen. Sensitization is mainly acquired by application of PG-containing topical preparations onto pre-damaged or inflamed skin. Diagnosing contact allergy to PG is hampered by the irritant potential of higher test concentrations under patch test occlusion. Test reactions to PG 20% in water are poorly reproducible and often false-positive. Contact allergy to PG cannot be diagnosed from a single positive patch test. PG has a very wide usage. It may be found in cosmetics and body care products, topical medicaments, plastics, water-miscible metalworking fluids, liquid detergents, cleaning agents, colours, antifreeze agents, aircraft de-icing agents, theatre mist, pet food, and tobacco products. However, occupational

Propylenglykol ist ein weit verbreitetes, aber nur sehr schwaches Allergen

skin contact with PG is avoidable in most cases, and up to now, only one single case of probably occupationally acquired contact allergy to PG has been reported. Chemical-resistant gloves made of nitrile rubber with a thickness of > 0.4 mm are recommended for hand protection against prolonged contact with PG. Occupational contact sensitization to PG has a “low grade” impact on the reduction of the earning capacity in cases of occupational skin disease according to No. 5101 of the corresponding German regulation.

Einleitung

Propylenglykol (PG; 1,2-Dihydroxypropan; D/L-1,2-Propanediol; (R/S)-1,2-Propanediol) ist bei Zimmertemperatur eine klare, farblose, hygroskopische Flüssigkeit. PG ist ein chirales Molekül; die CAS-Nr. des Racemats (1 : 1-Gemisch beider Enantiomere) ist 57-55-6. PG ist mit Wasser mischbar und unter anderem in Alkohol, Ether, Benzol und Aceton löslich [1, 2].

In den letzten Jahren ist eine Vielzahl von Artikeln zur Verbreitung von PG und zu allergischen Reaktionen auf PG in dermatologisch-allergologischen Fachzeitschriften erschienen. PG wurde 2018 von der American Contact Dermatitis Society (ACDS) zum „Allergen of the Year“ gewählt [3], vor allem mit dem Ziel, die Aufmerksamkeit der Fachöffentlichkeit auf dieses zwar weit verbreitete, aber offenbar schwache Allergen zu lenken, über dessen adäquate Epikutantestbedingungen noch immer kontrovers diskutiert wird.

Die vorliegende Arbeit erhebt nicht den Anspruch, eine umfassende Übersicht über die dermatologisch-allergologische Literatur über PG zu geben; diesbezüglich wird auf die zitierten Veröffentlichungen [1, 2, 4] verwiesen. Der Fokus der hier vorliegenden Arbeit liegt auf der Auswirkung einer Kontaktallergie gegen PG beim Vorliegen einer Berufskrankheit (BK) 5101.

Vorkommen

PG hat einen breiten Anwendungsbereich und wird in großen Mengen in der chemischen Industrie verarbeitet; unter anderem ist PG ein Grundbestandteil ungesättigter

Polyesterharze. Außerdem kann es in industriellen Schmierstoffen, insbesondere in wassermischbaren Kühlschmierstoffen, vorkommen. Ferner findet PG Anwendung als Weichmacher, als Dispergiermittel in Flüssigwaschmitteln und Haushaltsreinigern, als Lösemittel in Farben und Beschichtungen, als Gefrierschutzmittel und in Flugzeugenteisungsmitteln [1, 2, 3, 4, 5].

PG kommt außerdem als Dispergier- und Lösemittel in Kosmetika und Körperpflegeprodukten sowie in äußerlich anzuwendenden Medikamenten vor, wo es die Resorption bestimmter Wirkstoffe verbessern kann. Da PG auch eine gewisse antimikrobielle Wirksamkeit hat, kann es zur Reduzierung des Einsatzes von Konservierungsmitteln beitragen [1, 2, 3, 4, 5].

PG-Aerosole wirken aufgrund ihrer hygroskopischen Eigenschaften als Kondensationskeime für Nebeltröpfchen aus der umgebenden Luftfeuchtigkeit. Daher ist PG (neben Wasser und Glycerin) auch Bestandteil von Nebelfluids, Theaternebel und Fluids für elektronische Zigaretten. PG ist in der EU unter Bezeichnung E 1520 als Zusatzstoff für Kaugummis und Aromastoffe zugelassen. PG wird als Befeuchtungsmittel in Tiernahrung und Tabakprodukten eingesetzt [1, 2, 4].

Sensibilisierungspotential

In den 1980er und 1990er Jahren wurden mehrere tierexperimentelle Studien zur dermalen Sensibilisierung mit PG in hoher Konzentration oder reinem PG publiziert. Weder in klassischen noch in modifizierten Meerschweinchen-Maximierungstests konnte eine Sensibilisierung induziert werden; alle Tests blieben vollständig negativ. Auch im Local Lymph Node Assay (LLNA) konnte mit bis zu 100% PG keine Sensibilisierung induziert werden [1, 6]. PG ist zudem eines der für den LLNA empfohlenen Vehikel [7].

Sensibilisierungshäufigkeit

Etlliche Einzelfallpublikationen belegen, dass klinisch relevante Fälle von Kontaktallergie gegen PG vorkommen [1, 2]. In der Mehrzahl handelte es sich

Sensibilisierungen gegen Propylenglykol kommen vermehrt bei Patienten mit Ulcus cruris vor, nicht aber im beruflichen Umfeld

um Reaktionen nach der Anwendung von PG-haltigen topischen Medikamenten (z.B. Aciclovir-Creme, Ketoconazol-Creme oder Kortikosteroidzubereitungen) oder von PG-haltigen Ultraschall-Gels, EKG-Elektroden-Gels oder Gleitmitteln.

Es konnte nur ein einziger Bericht über einen Fall von wahrscheinlich beruflich erworbener Kontaktallergie gegen PG gefunden werden. Dabei handelte es sich um einen kanadischen Drucker mit arbeitskongruentem allergischen Kontaktekzem der Hände und Unterarme bei Sensibilisierung gegen PG (Testkonzentration und Reaktionsstärke nicht angegeben). Beim Drucken wurde ein PG-haltiges Feuchtmittel verwendet. Nachdem dieses Mittel gegen ein PG-freies Produkt ausgetauscht und der Kontakt mit PG am Arbeitsplatz vollständig eliminiert worden war, heilte das Ekzem rückfallfrei ab [8]. Der Fallbericht zielte in erster Linie darauf ab, den Wert der Inspektion des Arbeitsplatzes für die berufsdermatologische Diagnostik zu unterstreichen. In Bezug auf den eindeutigen Nachweis der ursächlichen Rolle des PG am Krankheitsgeschehen weist der Bericht jedoch einige Schwächen auf. So wurde PG zum Beispiel nur ein einziges Mal epikutan getestet, und die Testkonzentration wurde nicht angegeben. Der Patient war zusätzlich gegen (Chlor)Methylisothiazolinon (MCI/MI) sensibilisiert, und es wurde nicht angegeben, ob das primär verwendete Feuchtmittel – eventuell sogar im Gegensatz zum Austauschprodukt – mit MCI/MI konserviert war. Auch stellt sich bei genauer Lektüre heraus, dass der Verlauf des Handekzems nicht so eindeutig expositions-kongruent war, wie es auf den ersten Blick schien.

Über die Einzelfallberichte hinaus wurden auch etliche klinisch-epidemiologische Untersuchungen, retrospektive Datenanalysen und Ergebnisse serieller Testungen mit PG publiziert. Dennoch ist es schwierig, zuverlässige Angaben zur Häufigkeit der Kontaktallergie gegen PG zu machen, weil für die Epikutantestung Testzubereitungen mit sehr verschiedenen PG-Konzentrationen und – daraus resultierend – unterschiedlicher diagnostischer Qualität verwendet werden. Einige Testzubereitungen lösen vermehrt fragliche, irritative und schwach positive Testreaktionen aus; letztere sind wahrscheinlich auch vermehrt falsch positiv [2].

Lessmann und Mitarbeiter [2] referierten in ihrer Übersicht nicht weniger als 25 Untersuchungen und Datenanalysen zur Epikutantestung mit PG aus den Jahren 1952 bis 2005. Die einzelnen Studien umfassten 36 – 45.138 Patienten; einige bezogen sich ausschließlich auf Patienten mit Ekzem bei chronisch venöser Insuffizienz und/oder Ulcus cruris venosum. Zum Teil wurde PG pur (100%) getestet, in den anderen Fällen lagen die Testkonzentrationen zwischen 2 und 30%. Als Vehikel wurde meist Wasser, in einigen Fällen aber auch Vaseline verwendet. Die Quoten positiver Reaktionen reichten von 0,1 bis 4,2%; in einigen Untersuchungen wurde jedoch nicht klar zwischen allergischen und irritativen Reaktionen unterschieden. Die Epikutantestungen mit reinem PG ergaben wegen der irritativen Wirkung des PG unter der Okklusion keine verwertbaren Ergebnisse. Positive Testreaktionen auf reines PG oder PG in hohen Testkonzentrationen konnten in vielen Fällen nicht reproduziert und bei Nachtstungen mit niedrigeren PG-Konzentrationen nur selten eindeutig als allergisch identifiziert werden [1, 2].

Basierend auf entsprechenden Untersuchungen zur Epikutantestung [9, 10] hat die Deutsche Kontaktallergie-Gruppe (DKG) 2001 beschlossen, PG in der Salbengrundlagenreihe routinemäßig in einer Konzentration von 20% in Wasser (Aqu.) zu testen. Dabei war man sich des irritativen Potentials dieser Testzubereitung bewusst; man wollte aber eine ausreichend hohe Sensitivität für die Erfassung echter allergischer Reaktionen sicherstellen. In Zweifelsfällen wurde die Nachtstung mit PG 5% in Vaseline (Vas.) empfohlen.

In den Jahren 1992 – 2002 wurde PG 20% Aqu. in den dem Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK) angeschlossenen Abteilungen bei 45.138 Patienten epikutan getestet. Bei 1.044 Patienten (2,3%) traten positive Reaktionen auf; von diesen waren 895 (85,7%) schwach (einfach) positiv. Außerdem ergaben sich 1.083 fragliche und 271 irritative Reaktionen. Mit einem Reaktions-Index (RI) von -0,14 und einer Positivity Ratio (PR) von 85,7% erwies sich die Testzubereitung damit als so genanntes „Problemallergen“ [2, 11]. Unter den positiv Getesteten waren signifikant mehr Patienten mit Beineckem als unter den anderen Patien-

**Die Epikutantes-
testung mit Propy-
lenglykol in
höheren Konzen-
trationen führt
vermehrt zu
fraglichen,
irritativen und
schwach posi-
tiven, oft schlecht
reproduzierbaren
Reaktionen**

ten (27,2 vs. 13,1%), während der Anteil von Patienten mit Hand- oder Gesichtsekzem leicht (nicht signifikant) verringert war [2]. In den meisten Fällen von (mutmaßlicher) Sensibilisierung gegen PG wurden äußerlich angewendete Medikamente oder Kosmetika als Allergenquelle vermutet. Die Verteilung der Berufe war in beiden Patientengruppen weitgehend identisch. Die Autoren zogen folgende Schlussfolgerungen: Die Testzubereitung PG 20% Aqu. hat ein irritatives Potential; wahrscheinlich ist nicht jede einfach positive Testreaktion tatsächlich allergischer Natur. Für die eindeutige Diagnose einer Kontaktallergie gegen PG sind weitere Untersuchungen heranzuziehen, z.B. ein Epikutantest mit einer niedrigeren PG-Konzentration und/oder ein offener Anwendungstest (ROAT). Die Mehrzahl der Fälle von tatsächlicher Kontaktallergie gegen PG wird durch die Anwendung PG-haltiger Externa, insbesondere auf vorgeschädigter bzw. entzündeter Haut verursacht. Das Sensibilisierungspotential von PG auf intakter Haut ist extrem gering [2]. Die MAK-Kommission hat PG dementsprechend nicht als hautsensibilisierend (Sh) markiert [1].

Eine retrospektive Analyse von IVDK-Daten der Jahre 2006 – 2011 von Patienten, die unter dem Verdacht einer Kosmetikaunverträglichkeit epikutan getestet wurden, ergab Folgendes: PG 20% Aqu. wurde bei 7.765 Patienten getestet, von denen 174 (2,2%) positiv reagierten, davon 160 einfach positiv. Ferner wurden 104 (1,3%) fragliche und 61 (0,8%) irritative Reaktionen beobachtet [12]. Der RI lag demnach bei +0,03, die PR bei 91,6%; in dieser Patientengruppe waren also offenbar schwach positive Reaktionen etwas häufiger als in der Analyse von IVDK-Daten nicht selektierter Patienten aus den Jahren 1992 – 2002.

An Hand von IVDK-Daten der Jahre 2012 – 2016 wurden Kontaktsensibilisierungen bei 2.011 Patienten mit Ulcus cruris venosum, Stauungsekzem und/oder Kontaktekzem bei chronisch venöser Insuffizienz (CVI) beschrieben [13]. PG 20% Aqu. wurde bei 1.764 dieser Patienten getestet, von denen 72 (4,1%) positiv reagierten. Der RI lag bei +0,35, die PR bei 83,3%. Wie bereits die IVDK-Daten der Jahre 1992 – 2002 weisen also auch diese Daten darauf hin, dass bei Patienten mit Ulcus cruris, CVI oder Stau-

ungsdermatitis häufiger Sensibilisierungen gegen PG auftreten.

In Deutschland ist außer PG 20% Aqu. auch eine Testzubereitung mit PG 5% Vas. erhältlich. Im IVDK wurden beide Testzubereitungen in den Jahren 2008 – 2017 bei 950 Patienten parallel getestet. Auf PG 5% Vas. ergaben sich 939 negative, 9 fragliche, 1 positive (++) und 1 irritative Reaktion. Der Patient mit der 2-fach positiven Reaktion, ein 57-jähriger Psoriatiker, reagierte 3-fach positiv auf PG 20% Aqu., während die Patienten mit den fraglichen und irritativen Reaktion keine Reaktion auf PG 20% Aqu. zeigten. Bei den 939 Patienten mit negativer Reaktion auf PG 5% Vas. ergaben sich 13 einfach positive, 2 2-fach positive und 48 fragliche Reaktionen auf PG 20% Aqu., während 876 Patienten negativ auf beide Testzubereitungen reagierten. Diese Daten bestätigen zum einen die schlechte Reproduzierbarkeit von Testreaktionen auf PG und zum anderen das irritative Potential der höher konzentrierten Testzubereitung.

Weitere biologische Wirkungen

Nach parenteraler Applikation PG-haltiger Medikamente und nach akzidenteller Ingestion größerer Mengen von PG wurden eine metabolische Azidose, zentralnervöse Depression oder Koma beobachtet. Insgesamt wird die akute und chronische Toxizität von PG als gering eingeschätzt. Hinweise auf karzinogene, mutagene oder reproduktionstoxische Eigenschaften wurden nicht gefunden [1].

Präventionsmaßnahmen

Zum Handschutz bei langdauerndem Kontakt mit PG werden Chemikalienschutzhandschuhe aus Nitrilkautschuk mit einer Wandstärke von > 0,4 mm empfohlen. Alternativ eignen sich auch Schutzhandschuhe aus Chloroprenkautschuk (> 0,5 mm Wandstärke) oder Butylkautschuk (> 0,7 mm). Zum (kurzfristigen) Schutz gegen PG-Spritzer sind auch dünnwandigere Einmal-Nitrilhandschuhe geeignet.

Propylenglykol kann zwar im beruflichen Umfeld vorkommen; der Hautkontakt ist jedoch meist vermeidbar

Auswirkungen der Allergie

Aus den eingangs genannten Einsatzbereichen ergibt sich, dass theoretisch ein allergologisch relevanter beruflicher Kontakt mit PG insbesondere in folgenden Berufszweigen bzw. bei folgenden Tätigkeiten gegeben sein kann:

- Kosmetikerinnen
- Altenpflegerinnen
- Tätowierer
- Metallarbeiter mit Kontakt zu wasser-mischbaren Kühlschmierstoffen
- Maler und Lackierer mit Kontakt zu PG-haltigen Farben und Beschichtungen
- Beschäftigte in der Herstellung oder Verarbeitung PG-haltiger Produkte wie Kosmetika, Körperpflegeprodukte, topische Arzneimittel, Flüssigwaschmittel, Reinigungsmittel, Tabakprodukte, Flüssigkeiten für E-Zigaretten, Flugzeugenteisungsmittel, Theaternebel, Nahrungsmittel, Farben, Kühlschmierstoffe

Selbstverständlich sind einem PG-Allergiker nicht grundsätzlich alle Arbeitsplätze in der jeweiligen Branche verschlossen, da durchaus nicht überall PG verarbeitet wird, auch beim Vorkommen von PG am Arbeitsplatz nicht zwangsläufig eine direkter oder aerogener Hautkontakt gegeben sein muss, und in vielen Fällen Präventionsmaßnahmen wie das Tragen geeigneter Schutzhandschuhe möglich sind. Insgesamt dürfte der Anteil verschlossener Arbeitsplätze am gesamten Arbeitsmarkt relativ klein sein. Aus diesem Grund ist die Auswirkung einer beruflich erworbenen Sensibilisierung gegen PG in der Regel als „geringgradig“ anzusehen.

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass Sie in Bezug auf das Thema dieser Arbeit keine Interessenkonflikte haben.

Literatur

- [1] *Anonymus*. Propylenglykol. In: Hentschler D, Greim H, Hartwig A (Hrsg.) *Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe: Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründungen von MAK-Werten und Einstufungen*, Wiley-VCH, Weinheim, 42. Lieferung, Nachtrag 2007.
- [2] *Lessmann H, Schnuch A, Geier J, Uter W*. Skin-sensitizing and irritant properties of propylene glycol. Data analysis of a multicentre surveil-

lance network (IVDK) and review of the literature. *Contact Dermat*. 2005; 53: 247-259. [CrossRef](#)

- [3] *Jacob SE, Scheman A, McGowan MA*. Propylene Glycol. *Dermatitis*. 2018; 29: 3-5. [CrossRef PubMed](#)
- [4] *McGowan MA, Scheman A, Jacob SE*. Propylene glycol in contact dermatitis: a systematic review. *Dermatitis*. 2018; 29: 6-12. [CrossRef PubMed](#)
- [5] *Geier J, Lessmann H, Schumacher Th, Eckert Ch, Becker D, Boveleth W, Buß M, Eck E, Englitz H-G, Koch P, Müller J, Nöring R, Rocker M, Rothe A, Schmidt A, Uter W, Warfolomeow I, Zoellner G*. Vorschlag für die Epikutantestung bei Verdacht auf Kontaktallergie durch Kühlschmierstoffe. 1. Kommerziell erhältliche Testsubstanzen. *Dermatol Beruf Umw*. 2000; 48: 232-236.
- [6] *Basketter DA, Balikie L, Dearman RJ, Kimber I, Ryan CA, Gerberick GF, Harvey P, Evans P, White IR, Rycroft RJG*. Use of the local lymph node assay for the estimation of relative contact allergenic potency. *Contact Dermat*. 2000; 42: 344-348. [Cross-Ref PubMed](#)
- [7] *Anonymus*. Skin sensitization: Local Lymph Node Assay. OECD guideline for the testing of chemicals no 429, Paris, 2010 (https://www.oecd-ilibrary.org/test-no-429-skin-sensitisation_5lmqcr2k61xn.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpublication%2F9789264071100-en&mimeType=pdf)
- [8] *Noiles K, Kudla I, DeKoven J*. Propylene glycol dermatitis in the printing industry: the fundamental role of a workplace visit. *Dermatitis*. 2010; 21: E1-E4. [PubMed](#)
- [9] *Frosch PJ, Pekar U, Enzmann H*. Contact allergy to propylene glycol. Do we use the appropriate test concentration? *Dermatol Clin*. 1990; 8: 111-113. [CrossRef PubMed](#)
- [10] *Aberer W, Fuchs Th, Peters K-P, Frosch PJ*. Propylenglykol: Kutane Nebenwirkungen und Testmethodik. Literaturübersicht und Ergebnisse einer Multicenterstudie der Deutschen Kontaktallergiegruppe (DKG). *Derm Beruf Umwelt*. 1993; 41: 25-27.
- [11] *Geier J, Weisshaar E, Lessmann H, Becker D, Dickel H, Häberle M, John SM, Mahler V, Skudlik C, Wagner E, Wehrmann W, Werfel T, Zagrodnik F*. Diepgen TL für die Arbeitsgruppe „Bewertung der Allergene bei BK 5101“ der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie in der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft. Bewertung von Epikutantestreaktionen auf “Problemallergene” mit vermehrt fraglichen oder schwach positiven Reaktionen. *Dermatol Beruf Umw*. 2010; 58: 34-38. [CrossRef](#)
- [12] *Dinkloh A, Worm M, Geier J, Schnuch A, Wollenberg A*. Contact sensitization in patients with suspected cosmetic intolerance: results of the IVDK 2006-2011. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2015; 29: 1071-1081. [CrossRef PubMed](#)
- [13] *Geier J, Erfurt-Berge C, Mahler V*. Hautpflege bei chronisch venöser Insuffizienz. *Phlebologie*. 2018; 47: 199-204. [CrossRef](#)

Prof. Dr. med. Johannes Geier
Informationsverbund
Dermatologischer Kliniken (IVDK)
Institut an der Universität Göttingen
Geiststraße 3
37073 Göttingen
jgeier@gwdg.de

Gutachten

Expert Opinion

Hautkrebs keine Berufskrankheit im Sinne der BK-Nr. 5101

W. Römer

Berufsgenossenschaft Holz und Metall, Mainz

Zusammenfassung

Nach dem Urteil des LSG Essen vom 9.1.2018 sind Hautkrebserkrankungen, die nicht unter die ausdrücklich für Hautkrebs aufgenommenen BK-Tatbestände der BK-Nrn. 5102 und 5103 fallen, auch nicht als BK-Nr. 5101 anerkennungsfähig. Weiterhin führt das LSG in seinem Urteil aus, dass derzeit (noch) keine hinreichend gesicherten medizinischen Erkenntnisse vorliegen, wonach Plattenepithelkarzinome der Haut oder aktinische Keratosen durch künstliche UV-Strahlung verursacht werden können.

Streitig war die Anerkennung von multiplen aktinischen Keratosen eines Schweißers durch künstliche UV-Strahlung. In seinem Urteil vom 9.1.2018 lehnte das LSG Essen (L 15 U 710/16) die Anerkennung als BK-Nr. 5101 ab.

Demgegenüber ging das SG Dortmund als Vorinstanz angesichts des unterschiedlichen und vielfältigen

Begriffsinhalts des Wortes „Haut“ im Sprachgebrauch davon aus, dass die Auslegung des Begriffs „Hauterkrankung“ vom Schutzzweck der Norm her zu erfolgen habe, dieser für eine weite Auslegung spreche und damit eine Subsumierung des Hautkrebses auch unter die BK-Nr. 5101 ermögliche.

Dem widersprach das LSG mit der Begründung, dass Hautkrebserkrankungen durch bestimmte Stoffe bzw. natürliche UV-Strahlungen in den BK-Nrn. 5102 und 5103 geregelt seien. Hautkrebs könne aber auch von anderen in der Liste genannten Stoffen, z.B. Halogenkohlenwasserstoffe, ionisierende Strahlen oder Arsen, verursacht werden. Diese Erkrankungen fallen nicht unter die BK-Nr. 5101, sondern unter die jeweilige Listen-Nummer. Kommen weder ein „Listen-Stoff“ noch die in den BK-Nrn. 5102 und 5103 genannten Schadstoffe bzw. Strahlungen in Betracht, ist die Hautkrebserkrankung keine Listen-BK und auch nicht nach der BK-Nr. 5101 anerkennungsfähig (unter Berufung auf Mehrtens/Brandenburg, Die Berufskrankheitenverordnung, M 5102 Anm. 2).

Unbeschadet dessen scheiterte die Anerkennung der Hautkrebserkrankung des Klägers aber auch an dem fehlenden Ursachenzusammenhang zwischen der Erkrankung und der angeschuldigten Exposition gegenüber künstlicher UV-Strahlung bei

Schweißarbeiten. So fehlen derzeit hinreichend gesicherte medizinische Erkenntnisse, dass aktinische Keratosen der Haut nicht nur durch natürliche UV-Strahlung, sondern auch durch künstliche UV-Strahlung verursacht werden können. Das LSG verweist insoweit auf die Darlegungen in der Bamberger Empfehlung und dem Merkblatt zur BK-Nr. 5103, die den aktuellen Stand der medizinischen Wissenschaft abbilden. In der Wissenschaftlichen Begründung der BK-Nr. 5103 wird ausgeführt, dass die Relevanz der spektralen Zusammensetzung der UV-Strahlung für eine berufliche Gefährdung in Bezug auf die UV-Strahlung aus künstlichen Quellen nicht abschließend beurteilt werden könne und der Ärztliche Sachverständigenbeirat sich die Prüfung der möglichen Verursachung von Malignomen an der Haut durch künstliche UV-Strahlung vorbehalte.

Für die Entscheidung des LSG spricht zudem die Entstehungsgeschichte der Liste der Berufskrankheiten. So stellt die heutige BK-Nr. 5101 nicht einen Grundtatbestand dar, aus dem später bestimmte Hautkrebserkrankungen nachträglich als Sondertatbestände entwickelt wurden. Vielmehr wurde die heutige BK-Nr. 5101 erst 1936 durch die 3. BkV in die BK-Liste aufgenommen, also nach den aktuell als BK-Nr. 5102 aufgeführten Hautkrebserkrankungen, die bereits 1925 Aufnahme in der

Tab. 1. Hautkrankheiten der Liste der Berufskrankheiten nach Anlage 1 der BKV.

BK-Nr. 5101
Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können
BK-Nr. 5102
Hautkrebs oder zur Krebsbildung neigende Hautveränderungen durch Ruß, Rohparaffin, Teer, Anthrazen, Pech oder ähnliche Stoffe
BK-Nr. 5103
Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung

1. BKVO fanden. Die BK-Nr. 5101 sollte daher nur Hauterkrankungen erfassen, die nicht krebsbedingt sind. Daher ist die BK-Nr. 5101 nicht als „Auffangtatbestand“ für alle Arten von Hauterkrankungen geeignet.

Zuzustimmen ist dem LSG auch zur Wertung der derzeit vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse, insbesondere der Epidemiologie, zur Frage der Verursachung von Hautkrebs durch künstliche UV-Strahlung [1, 2, 3, 4, 5]. Selbst wenn es zunächst naheliegend scheint, die Erkenntnisse über die krebserzeugende Wirkung aus dem Bereich des natürlichen UV-Lichtes zu übertragen, muss dies jedoch daran scheitern, dass künstliche UV-Strahlung meist aus anderen Frequenzanteilen von UV A, B und C besteht als das Sonnenlicht und insofern bezüglich ihrer Wirkung mit der von Sonnenlicht nicht vergleichbar ist [6, 7, 8]. Zudem fehlen belastbare Erkenntnisse über die biologische Wirksamkeit der einzelnen Bestandteile der UV-Strahlung und deren Zusammenwirken, insbesondere für die Entstehung von Hautkrebs.

Sollten sich in Zukunft solche belastbaren Erkenntnisse über die Wirkung und Bewertung von künstlicher UV-Strahlung in Bezug auf Hautkrebskrankungen ergeben, ist entsprechend dem Urteil der Weg über eine Anerkennung im Rahmen der bestehenden BK-Nr. 5101 ver-

schlossen. Stattdessen ist eine Anerkennung als sogenannte „Wie-BK“ nach § 9 Abs. 2 SGB VII zu prüfen. Nach dieser Vorschrift haben die Unfallversicherungsträger im Einzelfall eine Krankheit wie eine Berufskrankheit anzuerkennen, wenn sie nicht in der Liste der Berufskrankheiten bezeichnet ist oder die dort bestimmten Voraussetzungen nicht vorliegen, sofern nach neuen Erkenntnissen die Voraussetzungen gegeben sind, die den Ordnungsgeber nach § 9 Abs. 1 SGB VII zu einer Aufnahme in die Liste der Berufskrankheiten ermächtigen. Das heißt: Es müssen nach den Erkenntnissen der medizinischen Wissenschaft über den Einzelfall hinausgehende allgemeine neue Erkenntnisse vorliegen, dass diese Erkrankung durch besondere berufliche Einwirkungen, denen eine bestimmte Personengruppe durch ihre versicherte Tätigkeit in erheblichem Maße als die übrige Bevölkerung ausgesetzt ist, verursacht bzw. verschlimmert wird (im Einzelnen: Römer in Hauck/Noftz, SGB VII Gesetzliche Unfallversicherung, K § 9 Rz 38 ff). Das Urteil bedeutet auch, dass bei Hautkrebskrankungen, da sie nicht unter die BK-Nr. 5101 fallen, kein Hautarztbericht erstattet werden kann, da dieser nach § 41 Abs. 2 des Vertrages Ärzte/Unfallversicherungsträger der BK-Nr. 5101 vorbehalten ist.

Literatur

- [1] Krohn S, Palfner S, Römer W, Woltjen M, Brandenburg S. Hautkrebskrankungen außerhalb der Berufskrankheitenliste. *Dermatologie in Beruf und Umwelt*. 2018; 66: 66-73.
- [2] Brandenburg S, Palfner S, Römer W, Krohn S, Woltjen M. Hautkrebskrankungen außerhalb der Berufskrankheitenliste. *DGUV Forum*. 2017; 12: 23-29.
- [3] Drexler H, Diepgen T, Schmitt J, Schwarz T, Letzel S. Arbeitsbedingte UV-Exposition und Malignome der Haut. *ASU*. 2012; 47: 550-554.
- [4] Dickel H, Susok L, Altmeyer P. Multiple Basalzellkarzinome und aktinische Keratosen mit Entstellung nach Schweißarbeiten. *Dermatologie in Beruf und Umwelt*. 2012; 60: 56-64.
- [5] Fartasch M, Wittlich M, Broding HC, Gellert B, Blome H, Brüning T. Haut und berufliche UV-Strahlung künstlicher Quellen. *Der Hautarzt*. 2012; 63: 788-795.
- [6] Fartasch M, Brüning T. Hautschädigung durch berufliche UV-Strahlung aus künstlichen Quellen. *IPA-Journal*. 2012; 3: 26-29.
- [7] Wittlich M. Nicht nur die Sonne strahlt. *DGUV Forum*. 2017; 10: 28-33.
- [8] Schwaß D, Wittlich M, Schmitz M, Siekmann H; Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sankt Augustin. Emission von UV-Strahlung beim Elektroschweißen. IFA. 2011.



Dr. jur. Wolfgang Römer
Berufsgenossenschaft Holz
und Metall
Isaac-Fulda-Allee 18
55124 Mainz
wolfgang.roemer@bghm.de

Gutachten

Expert Opinion

Retrospektive Anerkennung beruflicher erworbener Sensibilisierungen bei einer Zahnarzthelferin als BK 5101 möglich?

T.L. Diepgen

Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung Klinische Sozialmedizin, Berufs- und Umweltdermatologie

Vorgeschichte

Frau H.-S. (51 Jahre alt) ist ausgebildete Zahnarzthelferin und in diesem Beruf seit ihrer Ausbildung von 1985 bis heute tätig.

Die Versicherte war immer hautgesund gewesen, atopische Erkrankungen bestehen weder in der Familien- noch Eigenanamnese. Erstmalig traten bei der Versicherten ekzematöse Hautveränderungen im Bereich der Fingerspitzen 1994 auf und zeigten einen arbeitsabhängigen Verlauf. Im Oktober 1994 konsultierte sie einen Hautarzt, der in der Epikutantestung (Standardreihe, Metalle, Zahnprothesenstoffe, Desinfektions- und Konservierungsmittel, Salbengrundlagen und Emulgatoren sowie eigene Berufsstoffe) ausgeprägte Reaktionen auf Formaldehyd, (Chlor)Methylisothiazolinon, Trolamin, weiße Vaseline, Kaliumdicyanoaurat, Palladiumchlorid, Tetracainhydrochlorid, Kupfer-II-Sulfat, N,N-Dimethyl-p-Toluidin, Eugenol, Ethylenglycol-dimethacrylat und ei-

genen Arbeitsstoffe feststellte. Die Therapie erfolgte lokal mit steroidhaltigen Externa. Im Januar 1995 erfolgte eine erneute Epikutantestung in der Hautklinik der Universität Heidelberg. Hierbei konnten Typ 4-Sensibilisierungen auf Kobaltchlorid, Diethanoltoluidin, HEMA (2-Hydroxyethyl-methacrylat), Goldchlorid-HCl und Campherchinon festgestellt werden. Aufgrund der starken Reaktion bei der vorangegangenen Testung wurden keine weiteren Acrylate getestet. Bei dieser Testung zeigte die Versicherte erneut starke Reaktionen und diesmal auf Diethanoltoluidin und HEMA 1%.

Nach Bekanntwerden dieser Sensibilisierungen und dem nun konsequenten Meiden der Allergene und Intensivierung der Hautschutzmaßnahmen konnte die Versicherte zunächst noch alle berufstypischen Tätigkeiten durchführen. Im Laufe der Zeit traten dann aber immer wieder die bekannten Hautveränderungen auf.

Bei der Versicherten bestand ein allergisches Kontaktekzem der Hände, dieses wurde durch die beruflich erworbene Sensibilisierung auf Berufsstoffe, hier insbesondere Acrylate, hervorgerufen. Die Reaktionen bei der damaligen Testung waren sehr ausgeprägt, teils mussten

die Testpflaster aufgrund der starken Reaktionen nach 24 Stunden entfernt werden. Es traten bei der Versicherten teilweise so starke Reaktionen auf, dass auch heute noch eine postdermatologische Hyperpigmentierung an den Testarealen festzustellen ist.

Ab Anfang 1997 war die Versicherte nur noch im Empfang eingesetzt. Kontakt mit den festgestellten Allergenen bestand bei dieser Tätigkeit keiner mehr. Es traten seither keine arbeitsabhängigen Hautveränderungen mehr auf, lediglich in den Wintermonaten zeigt sich vereinzelt durch Austrocknen der Haut verursachte Einrisse im Bereich der proximalen Nagelfalze einiger Finger. Aufgrund der Hauterkrankung war die Versicherte nie arbeitsunfähig.

Diagnosen

Zustand nach allergischem Kontaktekzem bei ausgeprägten Typ 4 Sensibilisierungen auf Kobaltchlorid, Diethanoltoluidin, 2-Hydroxyethyl-Methacrylat, Campherchinon und Goldchlorid (Fremdbefunde).

Weiterer Verlauf

Im Juli 2017 wurde durch den behandelnden Hautarzt eine BK-Anzeige erstattet, obwohl zu dem damaligen Zeitpunkt keine neuen berufsbedingten Hauterscheinungen aufgetreten waren. Grund hierfür könnte sein, dass der Arbeitgeber der Versicherten bald die Zahnarztpraxis ruhestandsbedingt aufgeben wird und Frau H.-S. befürchtet, dann wieder in der Zahnarztassistentin am Stuhl tätig sein zu müssen, mit erneutem Allergenkontakt.

Im November 2017 nahm die Versicherte an einem SIP-Seminar teil. Die dort empfohlenen Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen wurden von ihr konsequent umgesetzt. Wobei zu vermerken ist, dass die Versicherte nur noch im Empfang tätig ist und keinen Kontakt mit den bekannten Allergenen hat.

Versicherungsrechtliche Beurteilung

Auch wenn die vor über 20 Jahren festgestellten Sensibilisierungen mit hoher Wahrscheinlichkeit berufsbedingt sind und eine Fortsetzung der Tätigkeit als Zahnarzhelferin mit hoher Wahrscheinlichkeit damals nicht möglich war und für den damaligen Zeitpunkt der Aufgabenzwang zu bejahen war, so sind meines Erachtens jetzt die Voraussetzungen für die Anerkennung einer BK 5101 nicht gegeben. Bezüglich der jetzt ausgeübten Tätigkeit am Empfang/Anmeldung besteht keine Berufskrankheit nach BK 5101, da eben kein Unterlassungszwang gegeben ist und auch keine Hauterscheinungen mehr aufgetreten sind. Das Kriterium der Schwere oder wiederholten Rückfälligkeit ist derzeit nicht gegeben, da ja keine behandlungsbedürftigen Hauterkrankungen mehr bestehen bzw. bestanden haben. Medizinische Unterlagen zu dem Krankheitsverlauf

von 1994 bis 1997 sind nicht mehr vorhanden.

Meines Erachtens ist es vor über 20 Jahren versäumt worden, damals eine abschließende versicherungsrechtliche Beurteilung vorzunehmen und das Berufskrankheitenverfahren abzuschließen. Es erfolgte damals eine innerbetriebliche Umsetzung an den Empfang/Anmeldung der Zahnarztpraxis und es bestand keine Exposition mehr gegenüber den festgestellten Sensibilisierungen und die Hauterscheinungen sind dauerhaft abgeheilt. Die schädigende Tätigkeit ist damals aufgegeben worden, dennoch erscheint mir eine retrospektive Anerkennung des damaligen Krankheitsfalles nicht möglich. Aufgrund der damals festgestellten Sensibilisierungen besteht kein Zwang zur Aufgabe der jetzt ausgeübten Tätigkeit am Empfang/Anmeldung.

Der Gutachtenfall wurde in einem Qualitätszirkel der ABD am 16. März 2019 in Hamburg vorgestellt und diskutiert. Von Herrn Professor Elsner wurde dabei ein BSG-Urteil aus dem Jahre 1985 angesprochen und ausgeführt: Es ist die Frage zu prüfen, ob zum Zeitpunkt der innerbetrieblichen Umsetzung der objektive medizinische Zwang zur Aufgabe der Tätigkeit der Stuhlassistentin bestand (wohl zu bejahen), ob die Empfangstätigkeit eine Tätigkeitsaufgabe darstellte oder nicht, und ob eine rückwirkende Anerkennung über so einen langen Zeitraum möglich ist. Dies wird davon abhängen, ob man die Tätigkeit der Stuhlassistentin als prägend für die Tätigkeit der Zahnarzhelferin einschätzt oder nicht. In dem BSG-Urteil (2 RU 12/84) steht: „Der Unfallversicherungsträger ist daher regelmäßig nur in den Fällen zur Entschädigung verpflichtet, in denen Gefahren einer Entstehung, Verschlimmerung oder des Wiederauflebens der Berufskrankheit – jedenfalls durch die Ausübung einer Tätigkeit – nicht mehr drohen.“ Dies bedeutet meines Erachtens, dass nicht das gesamte Berufsbild aufgegeben werden muss, son-

dern nur die gefährdenden Anteile, um die Gefährdung tatsächlich unterlassen zu haben. Mit der Empfangstätigkeit wäre also die Unterlassung vollzogen worden, die Frage nach dem Rückwirkungsausschluss der Anerkennung einer BK ist also die wesentliche Rechtsfrage. Von Herrn Professor Brandenburg wurde angemerkt, dass zwar in diesem Fall eine nachträgliche Anerkennung nicht zu erfolgen hat, aber Fallkonstellationen denkbar sind, in denen auch eine spätere Anerkennung denkbar ist.

11. Berufsdermatologisches Symposium Falkenstein

Innovationen in der Berufsdermatologie

6. April 2019, BG Klinik für Berufskrankheiten Falkenstein GmbH

Wissenschaftliche Leitung:
Prof. Dr. med. Peter Elsner, Jena
Dr. med. Dr. med. univ. Michal Gina, Falkenstein

Innovative Diagnostik in der berufsdermatologischen Dermatoonkologie	36
Innovationen bei Topika im Management von Berufsdermatosen.	37
Innovative Therapie des atopischen Ekzems	37
Teledermatologie als Innovation in der Berufsdermatologie	38
Neue Berufskrankheiten als Innovationen in der Berufsdermatologie – die Perspektive der ABD.	38
„Innovationen“ im Berufskrankheitenrecht	38
Neues aus der Abteilung Berufsdermatologie der BG Klinik Falkenstein	39

Innovative Diagnostik in der berufsdermatologischen Dermatoonkologie

J. Welzel

Klinik für Dermatologie und Allergologie, Klinikum Augsburg Süd

Beruflich bedingter Hautkrebs betrifft UV-induzierte Hauttumoren, von denen aktinische Keratosen und Plattenepithelkarzinome als Berufserkrankungen bei entsprechender Exposition anerkannt sind. Bei der Diagnostik dieser Hautveränderungen sind drei Fragestellungen relevant, die mittels klinischer Inspektion und Auflichtmikroskopie nicht immer zu lösen sind. Zunächst ist es wichtig, eine eindeutige Diagnose zu stellen und Differenzialdiagnosen auszuschließen. Wenn eine Feldkanzerisierung vorliegt, sind multiple Biopsien zur histologischen Klärung der Differenzialdiagnosen nicht praktikabel. Insbesondere ist es oft schwierig, zwischen aktinischen Keratosen, Morbus Bowen, superfiziellen Basalzellkarzinomen und Plattenepithelkarzinomen zu unterscheiden. Dann stellt sich die Frage nach Invasivität und Tumordicke, um die individuell optimale Therapie – Operation oder topische Therapien – zu wählen. Zuletzt geht es um Nachkontrollen, ob die Therapie effektiv war, und um frühzeitiges Erkennen von Rezidiven. Als Alternativen zur histologischen Diagnostik, die invasiv und zeitaufwändig ist, stehen nichtinvasive optische Verfahren zur Verfügung, mit denen in vielen Fäl-

len die oben genannten Fragestellungen beantwortet werden können. Die optische Kohärenztomographie (OCT) visualisiert in Echtzeit dreidimensionale Blöcke der Haut bis in die mittlere Dermis mit einer Auflösung unter 10 µm. Zusätzlich kann das dermale Gefäßnetzwerk beurteilt werden. Die Bildausschnitte betragen 6 mm × 6 mm × 1,5 mm. Mittels OCT kann bei einer Feldkanzerisierung zwischen aktinischen Keratosen und Basalzellkarzinomen unterschieden werden. Ebenso kann eine Invasivität beurteilt und die Tumordicke vermessen werden. Damit eignet sich die Methode zur Früherkennung epithelialer Hauttumoren, zur Entscheidung, welche Therapien sinnvoll sind und zur Therapie- und Nachkontrolle. Eine weitere Methode zur nichtinvasiven bildgebenden Diagnostik ist die konfokale Lasermikroskopie (KLM). Die zweidimensionalen horizontalen Schnittbilder der KLM haben eine zelluläre Auflösung um 1 µm, zeigen aber einen kleineren Ausschnitt. Durch laterales Verschieben der Bilder können auch hier zweidimensionale Übersichtsmosaiken von einigen Quadratmillimetern beurteilt werden. Die Eindringtiefe ist allerdings auf 250 µm, also bis in die papilläre Dermis limitiert. Aktinische Keratosen zeigen ein atypisches Honigwabemuster der Keratinozyten, während Basalzellkarzinome durch Nester mit peripheren Palisaden von Zellen gekennzeichnet sind. Es gibt für beide Methoden inzwischen umfangreiche Studien, die belegt haben, dass die Sensitivität und Spezifität der klini-

schen und auflichtmikroskopischen Diagnostik durch ihren Einsatz verbessert werden kann. Ebenso können in vielen Fällen bereits subklinische oder sehr kleine Veränderungen diagnostiziert und Rezidive früh erkannt werden, sodass oft auf Biopsien verzichtet werden kann.

Innovationen bei Topika im Management von Berufsdermatosen

P. Elsner

Klinik für Hautkrankheiten,
Universitätsklinikum Jena

Das Handekzem ist eine häufige und potenziell wesentlich die Lebensqualität und die Arbeitsfähigkeit beeinträchtigende Erkrankung. Seine Punktprävalenz wird mit 4%, die Einjahresprävalenz mit 10% angegeben [1]; bei den durch Umwelt- und Berufseinflüsse verursachten Kontaktekzemen der Hände wird der überwiegende Teil als irritativ eingeordnet, wobei häufig eine atopische Hautdiathese im Hintergrund steht. Zahlreiche Therapieoptionen stehen zur Verfügung, dennoch ist die Therapie des chronischen Handekzems oft schwierig und unbefriedigend; sie ist komplex und erfordert ein multimodales Management [2]. Nach der aktuellen Leitlinie der ESCD sollte eine Stufentherapie des Handekzems mit einem multimodalen Management erfolgen [3]; dabei spielen bei allen Formen des Ekzems Basistherapeutika und darunter potenziell auch Medizinprodukte eine wesentliche Rolle. Topische Glukokortikosteroide sind nach wie vor die Therapeutika der ersten Wahl, wobei Präparate mit einem günstigen therapeutischen Index bevorzugt werden sollten, um eine Einschränkung der epidermalen Barrierefunktion zu vermeiden. Als Systemika bei schwerem chronischem Handekzem werden Alitretinoin, aber auch Ciclosporin eingesetzt. Zukünftiges Potenzial im Management des schweren Handekzems könnten IL4/IL13-Inhibitoren und JAK-Inhibitoren gewinnen. Die besten topischen Therapeutika können aber nicht wirken, wenn sie unzureichend angewandt werden oder wenn die Adhärenz der Pa-

tienten nicht gegeben ist. Neue Untersuchungsverfahren erlauben es, die Adhärenz besser zu erfassen; mittels neuer Technologien könnte es möglich werden, diese positiv zu beeinflussen. Die Therapie von aktinischen Keratosen könnte in Zukunft durch das Topikum Resiquimod profitieren. Resiquimod ist ein Immune Response Modifier, der aufgrund seines pharmakodynamischen Profils eine höhere Wirksamkeit als Imiquimod erreichen kann. Resiquimod aktiviert myeloische dendritische Zellen zusätzlich zu plasmacytoiden Zellen und induziert mehr Interleukin-12 und Tumornekrosefaktor als Imiquimod. Beim Management des metastasierenden beruflichen Plattenepithelkarzinoms haben sich mit der PD1-Therapie und dem Targeting von ERBB3 ebenfalls Innovationen ergeben, die im Vortrag kurz vorgestellt werden, jedoch die systemische Therapie betreffen [4].

Literatur

- [1] *Thyssen JP, Johansen JD, Linneberg A, Menné T.* The epidemiology of hand eczema in the general population – prevalence and main findings. *Contact Dermatitis.* 2010; 62: 75-87.
- [2] *Diepgen TL, Elsner P, Schliemann S, et al.* Guideline on the management of hand eczema ICD-10 Code: L20. L23. L24. L25. L30. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2009; 7 (Suppl 3): S1-16.
- [3] *Diepgen TL, Andersen KE, Chosidow O, et al.* Guidelines for diagnosis, prevention and treatment of hand eczema – short version. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2015; 13: 77-85.
- [4] *Zink A.* Trends in the treatment and prevention of keratinocyte carcinoma (non-melanoma skin cancer). *Curr Opin Pharmacol.* 2019; 46: 19-23.

Innovative Therapie des atopischen Ekzems

S. Schliemann, L. Ludriksone und P. Elsner

Klinik für Hautkrankheiten,
Universitätsklinikum Jena

Das Atopische Ekzem tritt in klinisch unterschiedlichen Schweregraden auf. Es kann jedoch auch einen Schweregrad erreichen, der zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Lebensqualität, des Nachtschlafes, der Schul- und Berufsfähigkeit und in Einzelfällen bis hin zur Berentung wegen Erwerbsunfähigkeit führen kann. Während sich in den vergangenen Dekaden die leitliniengerechte Therapie neben verschiedenen topisch wirksamen Arzneimitteln und der UV-Lichttherapie bei den Systemtherapeutika ausschließlich auf Immunsuppressiva wie Ciclosporin A stützen musste, hat seit Kurzem mit der Entwicklung moderner Antikörper, die gezielt in die allergische Entzündung eingreifen, eine neue Ära der Behandlung für Patienten mit schwerem atopischen Ekzem wie auch für Ärzte begonnen. Inzwischen liegen klinische Erfahrungen mit dem bereits zugelassenen monoklonalen Antikörper Dupilumab, der sich gegen die Alpha-Untereinheit des Interleukin-4 Rezeptors richtet und damit den IL4/IL13-Signalweg blockiert, vor. Weitere Substanzen befinden sich in der klinischen Entwicklung und werden aktuell in Arzneimittelzulassungsstudien überwiegend der Phase III untersucht. Über die Erfahrungen zur Wirksamkeit, Verträglichkeit und Praktikabilität der Behandlung im klinischen Alltag sowie die Kooperation zwischen Klinik und niedergelassenen Dermatologen für diese hochpreisigen Arzneimittel, soll in dem Vortrag berichtet und ein Ausblick in die Zukunft genommen werden.

Teledermatologie als Innovation in der Berufsdermatologie

J. Tittelbach

Klinik für Hautkrankheiten,
Universitätsklinikum Jena

Teledermatologie ist der Einsatz von Telekommunikationstechnologien zum Austausch medizinischer Informationen für Konsultation, Diagnostik, Therapie und Lehre in der Dermatologie. Bezüglich der Unterstützung der ärztlichen Diagnosestellung ist in den letzten Jahren das Schlagwort „Künstliche Intelligenz“ (KI) in den Fokus gerückt worden. Präziser sollte von maschinellem Lernen gesprochen werden. Dieses beschreibt, dass Computer anhand von Beispielen trainiert werden können, um zum Beispiel Fotos von Dermatosen zu klassifizieren. Nach einer Trainingsphase können dann fertige Klassifikationssysteme (KI) auch auf Mobilgeräten (Smartphone, Tablet) mit geringerer Rechenleistung ausgeführt werden. In der Dermatologie lag in einem ersten Schritt der Fokus auf der Demonstration der Leistungsfähigkeit der Technologie für die Hautkrebserkennung. Generell kann maschinelles Lernen aber auch zum Beispiel für entzündliche Dermatosen verwendet werden. Besonders empfehlenswert ist der Einsatz der Technologie für Problemstellungen, bei denen es einen schmalen Entscheidungsbaum gibt, d.h. zum Beispiel wenige Diagnosen unterschieden werden müssen. Übertragen auf die Berufsdermatologie wäre daher weniger die sichere Klassifikation von „Rötungen aller Art“ der Hände sinnvoll, weil es ohne begleitende, unter anderem anamnestiche Angaben zu viele mögliche Diagnosen gäbe. Aber für ein gesichertes beruflich verursachtes Handekzem wäre es möglich, ein System zu trainieren, welches in einem ersten Schritt eine Schweregrad-Klassifikation durchführt und daraus abgeleitet dem Patienten Therapie oder Präventionsempfehlungen gibt – und im besten Fall die Umsetzung überprüft (zum Beispiel Salben-Tube mit Messung der Applikationsmenge). Aber auch in Form eines Telekonsils zwischen Arbeitsmedizinern, Betriebsärzten und Dermatologen bei der arbeitsmedizinischen Vorsorge in hautbelastenden Berufen und auch beim Haut-

krebsscreening von Outdoorworkern könnte die Teledermatologie eine sinnvolle Unterstützung darstellen.

Neue Berufskrankheiten als Innovationen in der Berufsdermatologie – die Perspektive der ABD

A. Bauer

Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitäts AllergieCentrum, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden

Eine kürzlich publizierte Meta-Analyse der epidemiologischen Literatur hat gezeigt, dass berufliche Sonneneexposition ein relevanter Risikofaktor für Basalzellkarzinome ist. In einem 2013 – 2015 durch die DGUV geförderten Forschungsprojekt (FB181) konnten signifikant erhöhte Erkrankungsrisiken für Basalzellkarzinome der Haut infolge natürlicher UV-Strahlung im Beruf bei hoch Exponierten (Exposition ≥ 90 . Perzentile) gegenüber moderat (40. – 60. Perzentile) und gering (≤ 20 . Perzentile) Exponierten gezeigt werden. Für die Exposition gegenüber natürlicher UV-Strahlung im Freizeitbereich ließ sich ein derartiger Zusammenhang nicht darstellen. Weiterführende Analysen wurden durchgeführt, um die Selektivität zwischen beruflich bedingten Basalzellkarzinomen und der weit verbreiteten Erkrankung des Basalzellkarzinoms in der Allgemeinbevölkerung zu erhöhen. Ziel dieser Auswertung war es zu bestimmen, in wie weit der etablierte signifikante Zusammenhang zwischen beruflicher UV-Sonneneinstrahlung und dem Auftreten von Basalzellkarzinomen je nach Lokalisation, histologischem Subtyp und Fitzpatrick-Hauttyp variiert und eine Risiko-Verdopplungsdosis vorliegt. Die Analysen berücksichtigten den Einfluss von Alter, Alter², Geschlecht, Hauttyp, beruflicher und nichtberuflicher UV-Exposition. Anhand der neuen Ergebnisse werden die Voraussetzungen für eine mögliche Aufnahme einer neuen BK „Basalzellkarzinomen der Haut durch natürliche UV-Strahlung“ in BK-Liste diskutiert.

„Innovationen“ im Berufskrankheitenrecht

W. Römer

Berufsgenossenschaft Holz und Metall, Mainz

In diesem Vortrag soll zum einen auf die Vorschläge der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV) zur Weiterentwicklung des BK-Rechts durch den Gesetzgeber und zum anderen auf neue Entwicklungen im Bereich der Bearbeitung von Haut- und Hautkrebskrankungen durch die Unfallversicherungsträger eingegangen werden. Von den Gremien der DGUV wurden fünf konkrete Handlungsfelder zur Weiterentwicklung des BK-Rechts erkannt und hierzu Vorschläge erarbeitet:

- Transparenz und Beschleunigung bei der Einführung neuer Berufskrankheiten, insbesondere die Institutionalisierung des Ärztlichen Sachverständigenbeirats Berufskrankheiten beim Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS),
- Erhöhung des Stellenwertes und der Transparenz der Forschung zu Berufskrankheiten,
- Verbesserungen beim Nachweis krankmachender Arbeitsbedingungen (zum Beispiel durch Expositionsdatenbanken und Verstärkung der Forschung),
- Wegfall des Unterlassungszwangs und Etablierung der Pflicht zur Mitwirkung bei Präventionsmaßnahmen,
- Klare Regelungen für die Rückwirkung bei der Einführung neuer Berufskrankheiten.

Für die BK-Nr. 5101 ist vor allem der Wegfall des Unterlassungszwangs von Bedeutung. Wird dieser Vorschlag vom Gesetzgeber umgesetzt, werden alle schweren oder wiederholt rückfälligen Hauterkrankungen als BK anzuerkennen und zu entschädigen sein und die einschränkenden Merkmale „schwer oder wiederholt rückfällig“ an Bedeutung gewinnen. Damit wird es, auch wegen der Notwendigkeit im Bescheid ggf. nicht berufsbedingte Hauterscheinungen abzugrenzen und die Minderung der Erwerbsfähigkeit einzuschätzen, zu vermehrten Begutachtungen kommen. Als Innovationen im Bereich der BK-Nrn. 5101 bis 5103 sind

hauptsächlich die Telemedizin, die Möglichkeiten der Diagnose von Hauterkrankungen mittels künstlicher Intelligenz und die Nutzung von Biologika zu nennen. Speziell für die Hautkrebserkrankungen hat der GFK-Ausschuss Berufskrankheiten der DGUV Empfehlungen für eine Leistungserbringung nach einheitlichen Grundsätzen, sowohl vor als auch nach der Anerkennung, herausgegeben. Weiterhin offene Themen sind Hautkrebserkrankungen durch künstliche UV-Strahlung und die Entschädigung von Hautkrebserkrankungen außerhalb der BK-Liste, zum Beispiel von Basaliomen nach UV-Exposition.

Neues aus der Abteilung Berufsdermatologie der BG Klinik Falkenstein

M. Gina

BG-Klinik Falkenstein, Falkenstein

Die berufsgenossenschaftliche Klinik für Berufskrankheiten Falkenstein/Vogtland gehört als dermatologisch sowie internistisch-arbeitsmedizinisch hoch spezialisierte Fachklinik zur Unternehmensgruppe der BG Kliniken. In der Abteilung für Berufsdermatologie wird das mittlerweile gut etablierte stationäre Heilverfahren im Rahmen der tertiären Individualprävention durchgeführt. Das Heilverfahren wurde speziell für schwere therapieresistente Berufsdermatosen entwickelt. Durch diese Intervention kann bei ca. 2/3 der Betroffenen ein weiterer Berufsverbleib ermöglicht werden. In dem Vortrag stellen wir kurz das Konzept einer stationären Maßnahme sowie die letzten Entwicklungen der Abteilung und aktuelle Zahlen vor. Zusätzlich werden wir die neuen Herausforderungen und Aussichten erläutern.

BUCHBESPRECHUNG

Patch Testing 4th edition. Test Concentrations and Vehicles for 4900 Chemicals. Fourth Edition. Anton C. De Groot, 4. Auflage 2018. 599 Seiten, gebunden, Euro 89,50. Acdegroot Publishing, Schipslootweg 5, 8351 HV Wapserveen, The Netherlands. www.patchtesting.info (ISBN 978-90-813233-4-5)

Das Standardwerk der Epikutantestung ist jetzt in seiner 4. Auflage erschienen und umfasst wertvolle Informationen zu 4.900 Kontaktallergenen. Die 1. Auflage des Buches „Patch Testing“ war 1986 erschienen und umfasste damals 2.200 Chemikalien. Dieses Buch ist unverzichtbar für alle Ärztinnen und Ärzte, die sich mit der Epikutantestung beschäftigen. Gegenüber der letzten, 3. Auflage ist die aktuelle Literatur der letzten 10 Jahre (2008 bis März 2018) der auf dem Gebiet führenden wissenschaftlichen Zeitschriften „Contact Dermatitis“ und „Dermatitis“ sowie der führenden Lehrbücher präzise aufgearbeitet worden. Es werden weiterhin viele zusätzliche Informationen zu Duftstoffen gegeben, die vom Research Institute for Fragrance Materials (RIFM) untersucht worden sind, und es wird auch auf das zur Verfügung stehende Patch-Testmaterial der Firmen Chemotechnique Diagnostics Schweden, SmartPractice Kanada und SmartPractice Europe detailliert eingegangen. Es werden die CAS-Nummern (Chemical Abstract Service, www.cas.org) für alle Chemikalien angegeben, sofern diese verfügbar sind. Ebenso wird die INCI-Nomenklatur angegeben. Gegenüber der 3. Auflage werden 550 neue Chemikalien besprochen und 275 neue Literaturstellen angegeben sowie viele weitere Verbesserungen durchgeführt.

Für alle Allergologen, die sich ernsthaft mit der Epikutantestung beschäftigen und mehr als die Standardreihe testen wollen, stellt dieses Buch eine sehr wertvolle, ja ich würde sagen unverzichtbare Hilfe dar, da die Suche nach entsprechenden Testkonzentrationen und Vehikeln enorm erleichtert wird. In Tabelle 1 werden in alphabetischer Reihenfolge alle Chemikalien und deren Synonyme aufgeführt sowie die jeweilige empfohlene Testkonzentration und das geeignete Vehikel einschließlich der dazu gehörigen Literatur angegeben. Es ist ein ideales Nachschlagewerk, wenn man wissen möchte, welche Chemikalien in welcher Konzentration und welchem Vehikel getestet werden sollen. Dieses Tabellenwerk umfasst fast 500 Seiten. Sehr hilfreich ist auch, dass in Tabelle 2 die wichtigsten Abkürzungen angegeben

werden. In Tabelle 3 werden Gruppen von Chemikalien und Substanzen nach Obergruppen angegeben. Die Testung eigener Substanzen ist immer schwierig. Hier bietet Tabelle 4 eine wichtige Hilfe, indem für bestimmte Produktgruppen, wie z.B. Pflanzen oder Kosmetika, feste Materialien, Farben, Lösemittel und Lacke, Nahrungsmittel, technische Öle und Kühlschmiermittel sowie weitere Stoffe detaillierte Testempfehlungen gegeben werden. In Tabelle 5 wird auf photosensibilisierende Substanzen eingegangen und in Tabelle 6 auf Substanzen, die eine Kontakturtikaria auslösen können. Sehr hilfreich und wichtig ist auch Tabelle 7, in der Substanzen aufgeführt werden, die eine Sensibilisierung durch die Epikutantestung auslösen können.

Es ist Herrn Dr. de Groot für seine arbeitsreiche und äußerst genaue Arbeit über inzwischen 4.900 Kontaktallergene auf das Höchste zu danken. Hierdurch wird das inzwischen in der nationalen und internationalen Literatur beschriebene Wissen über Kontaktallergene nicht nur umfassend zusammengetragen, sondern auch für die praktische Anwendung gut verständlich und leicht anwendbar aufbereitet. Dieses Buch ist weltweit jedem an der Epikutantestung interessierten Kollegen wärmstens zu empfehlen.

Vielen herzlichen Dank für diese ausgezeichnete Arbeit!

Thomas L. Diepgen, Heidelberg