

Allergologische Aspekte am anästhesiologischen Arbeitsplatz

Allergological aspects of the anaesthesia workplace

B. Bonnekoh¹, B. Stötzel¹, R. Böckelmann¹, C.-G. Winter², H. Hagemann³ und H. Gollnick¹

¹ Klinik für Dermatologie und Venerologie (Direktor: Prof. Dr. H. Gollnick)

² Institut für Arbeitsmedizin (Direktor: Prof. Dr. E. A. Pfister)
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

³ Zentrum Anästhesiologie, Medizinische Hochschule Hannover (Direktor: Prof. Dr. S. Piepenbrock)

Zusammenfassung: In einer bundesweiten eigenen Befragung von mehr als 100 Anästhesisten äußerten 22,3%, an Allergien im Sinne einer auch berufsabhängigen Gesundheitsstörung zu leiden. Dabei nahmen diese Beschwerden mit der Dauer der anästhesiologischen Berufstätigkeit zu. Seit 2000 hat sich deshalb die Kommission „Gesundheitsschutz am anästhesiologischen Arbeitsplatz“ des Berufsverbands Deutscher Anästhesisten mit der Allergie-Gefährdung am Anästhesie-Arbeitsplatz beschäftigt. Als Teilergebnis wird hier eine Darstellung der diesbezüglich wichtigsten allergischen Krankheitsbilder der Typ-I- und -IV-Reaktionen mit deren häufigsten Auslösern (Latex-Protein und niedermolekulare Gummi-Inhaltsstoffe aus Schutzhandschuhen, Desinfektionsmittel, Metalle, Duftstoffe) gegeben. Dabei werden Längsschnitt-Trends in der Verschiebung dieser berufsbezogenen Allergen-Häufigkeiten aufgezeigt. Zur Allergie-Ausbildung disponierende Faktoren (Atopie, vorberufliche Nickel-Sensibilisierung, Feuchtarbeitsplatz), präventive und rehabilitative Maßnahmen sowie Aspekte des Berufskrankheiten-Verfahrens werden diskutiert.

Summary: In a nationwide questionnaire study we interviewed more than 100 anaesthetists 22.3% of whom complained of

occupation-related allergic symptoms and signs. These allergies increased in frequency with increasing duration of professional life. Since 2000 the commission “Health protection at the anaesthesia workplace” has been looking into allergic hazards. On the basis of its findings to date. Some of the most important allergic conditions as type I and IV reactions and their most common allergens (latex protein, low-molecular weight constituents of medical gloves, disinfectants, metals, fragrances) are herein described. Longitudinal trends over time in the frequency of occupation-related allergens are indicated. Pre-disposing factors for developing occupational allergies (atopy, pre-occupational nickel sensitization, wet work), preventive and rehabilitative measures, together with legal health insurance aspects are discussed.

Schlüsselwörter: Allergie – Anästhesiologie – Berufskrankheiten – Hauterkrankungen

Keywords: Allergy – Anaesthesiology – Occupational Diseases – Dermatoses.

Einleitung

Für AnästhesistInnen liegt das zentrale Tätigkeitsfeld im OP. Weitere Aufenthaltsbereiche sind aber zu berücksichtigen: a) Aufwachräume, b) anästhesiologisch-intensivmedizinische Stationen, c) Notaufnahmen, d) Räume zur präoperativen anästhesiologischen Untersuchung und Patientenaufklärung, e) Anästhesie-/Schmerz-Ambulanzen, f) anästhesiologische Praxen, g) Notarztwagen und Hubschrauber, h) Arbeitszimmer und k) Laboratorien.

Es entspricht der täglichen Realität, dass Anästhesisten zwischen diesen Bereichen wechseln. Diese zunächst trivial erscheinenden Feststellungen sind notwendig, um die hier von der Kommission „Gesundheitsschutz am anästhesiologischen Arbeitsplatz“ des Berufsverbands Deutscher Anästhesisten (BDA) gestellte Frage nach der Allergie-Gefährdung auf Spezifika eines engeren Anästhesie-Tätigkeitsfelds, insbesondere in OP-Räumen (Abb. 1), eingrenzen zu können. Dabei wird grundsätzlich vorausgesetzt, dass eine Diagnostik von Allergien immer an eine minutiöse Analyse der individuellen Situation und des Umfelds der Betroffenen zu knüpfen ist, um die relevante Allergen-Exposition ermitteln zu können. Eine eingehende Anamnese-Erhebung ist deshalb essentiell, wobei stets auch eine mögliche außerberufliche (Mit-)Bedingtheit allergischer Reaktionen zu berücksichtigen ist. Dabei ist das Führen eines sog. Beschwerde-Tagebuchs hilfreich.

Weltweit existiert bislang keine kontrollierte Studie zur systematischen Erfassung von Allergien am anästhesiologischen Arbeitsplatz. Somit basieren die im Folgenden getroffenen Aussagen in erster Linie auf berufsdermatologischen und arbeitsmedizinischen Literaturdaten aus dem allgemeinen „Health Care Worker“-Sektor. So liegt bei diesen Beschäftigten die jährliche Inzidenzrate bezüglich der Entwicklung einer Berufsdermatose nach einer jüngsten Erhebung des saarländischen BKH-S Registers zwischen 7,2 und 12,6% [1].

Bundesweite Anästhesie-Befragung zur subjektiven Allergie-Belastung am Arbeitsplatz
In einer von Mitautoren durchgeführten Studie wurden > 100 Anästhesisten beiderlei Geschlechts an 8 deutschen Krankenhäusern und Kliniken nach Befindlichkeitsstörungen und Gesundheitsbeeinträchtigungen befragt [35]. Dabei ließen sich teilweise berufsabhängige – sog. allergische (aber nur bedingt als solche gesicherte) Symptome bei 22,3% erfassen (Abb. 2). Im Detail ergab sich dann ein Trend

zur Zunahme der Häufigkeit dieser Beschwerden mit zunehmender Tätigkeitsdauer, mit Angabe allergischer Symptome von 9%, 19% und 18% bei bis zu 5-, 10- und mehr als 10-jähriger beruflicher Tätigkeitsdauer (Abb. 3).

Pathogenese, Symptome und Diagnostik allergischer Reaktionen

Bei den für die Berufe des Gesundheitswesens arbeitsmedizinisch relevanten Allergien handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle um sog. Typ-I- oder Typ-IV-Reaktionen.

Typ-I-Reaktionen (Sofort- und Spät-Phase)

Bei Typ-I-Reaktionen wird das meist hochmolekulare Antigen von IgE-Molekülen erkannt, deren Bindung an Mast-Zellen und basophile Granulozyten zur schnellen Freisetzung von Mediatoren (Histamin als klassische Leitsubstanz) und entsprechenden lokalisierten oder generalisierten anaphylaktischen Sofort-Reaktionen führt. Je nach Antigen-Einwirkungsroute: perkutan, permukosal (u.a. aerogen-inhalativ bzw. ingestiv-perenteral) oder parenteral (s.c., i.m., i.v.), kann es zu kutanen (Kontakt-Urticaria), mukosalen (Rhinokonjunktivitis allergica, Asthma bronchiale), intestinalen (z.B. Diarrhoe) oder systemischen Symptomen bis hin zum anaphylaktischen Schock kommen. Einen Sonderfall stellt die Proteinkontaktdermatitis (z.B. bei Latex-Allergikern) dar, die teilweise über spezifisches IgE vermittelt zu werden scheint. Dies wird nach neuen Erkenntnissen über einen hochaffinen IgE-Rezeptor auch von antigen-präsentierenden Langerhans-Zellen gebunden und kann zu ekzemartigen Reaktionen führen.

Bei den IgE-vermittelten Reaktionen kommen als diagnostische Basis-Maßnahmen in erster Linie eine Bestimmung des spezifischen IgE sowie Prick-Testungen in Frage (Abb. 4), gegebenenfalls ergänzt um Immunoblot-Techniken wie den CAST, Reibe-, Scratch- und Scratch-Chamber-Test. Dabei gilt es u.a. pseudoallergische Intoleranz-Reaktionen abzugrenzen.

Typ-IV-Reaktionen

Sie äußern sich in erster Linie im Sinne einer Spättyp-Reaktion als allergisches Kontaktekzem, wobei bei volatiler Allergen-Einwirkung auch aerogene Manifestationen im Gesicht möglich sind. Je nach Allergen-Persistenz sind akute, subakute und chronifizierte Verlaufsformen zu differenzieren. In der Akutphase zeigen sich zunächst Erythem, dann papulo-vesikulöse Effloreszenzen als Ausdruck des intraepidermalen spongiotischen Ödems und Infiltrats, gegebenenfalls auch Nässen nach dem Platzen vesikulo-bullöser Effloreszenzen. Im chronischen Stadium dominieren (den akuten Entzündungsreaktionen frustriert konträre, (hyper-)regenerative) Prozesse, wie sie als epidermale Hyperproliferation und Akanthose, Hyperkeratose, Schuppung und sekundäre Rhagadenbildung auftreten. Daneben kann sich palmo-planar als lokalisationsstypische Besonderheit eine dyshidrosiforme Komponente finden.

Diese Typ-IV-Reaktionen lassen sich mit dem Epikutantest am Rücken mit einer allgemein üblichen Exposition über 48 Stunden und Ablesung nach 48, 72 und 96 Stunden nachweisen. Dabei ist im positiven Fall in dem entsprechenden Test-Areal ein eczéma en miniature mit einer Crescendodynamik zu erwarten. Die potentiellen Allergene können im Sinne eines Screenings als standardisierte Test-Blöcke nach

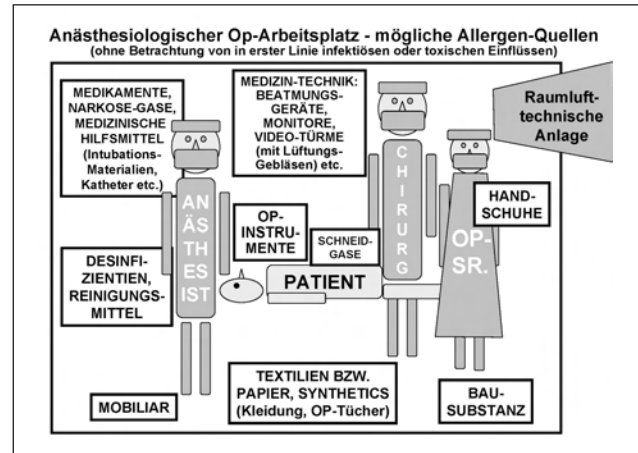


Abbildung 1: Operations-Raum als der zentrale anästhesiologische Arbeitsplatz mit Inventarisierung möglicher Allergen-Einflüsse.

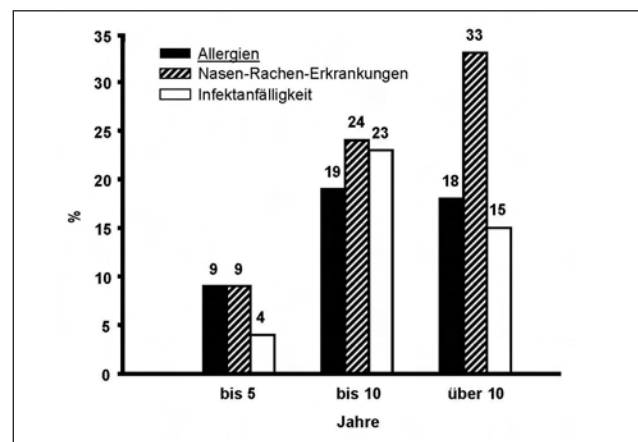


Abbildung 2: Bundesweite Anästhesie-Befragung: Rangfolge der sehr häufig bis häufig auftretenden Befindlichkeitsstörungen und Gesundheitsbeeinträchtigungen.

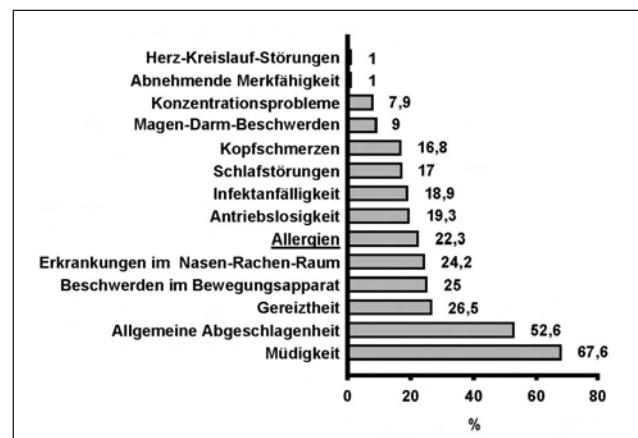


Abbildung 3: Bundesweite Anästhesie-Befragung: Häufig auftretende Beschwerden in Abhängigkeit von der Tätigkeitsdauer.

Empfehlung der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe (DKG der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft) und/oder individuell als Patienten-eigene Substanzen getestet werden. Dieses Epikutantest-Instrumentarium ist wichtig hinsichtlich der differentialdiagnostischen Abgrenzung toxisch-irritativer Hautreaktionen.

Bei klinischem Verdacht auf ein beruflich bedingtes allergisches Kontaktekzem werden beim Personenkreis der Heil- und Pflege-Berufe zur Screening-Untersuchung folgende Testreihen empfohlen [2, 3]: die DKG-Blöcke Nr. 1 (Standardreihe), Nr. 5 (Desinfektionsmittel), Nr. 8 (Gummireihe), Nr. 18 (Externa-Inhaltsstoffe) sowie Nr. 38 (Konservierungsmittel). Möglich sind die DKG-Blöcke Nr. 4 (Ophthalmika), Nr. 6 (Lokalanästhetika), Nr. 22 (Kortikosteroide), Nr. 30 (topische Antibiotika), Nr. 31 (Antimykotika) und Nr. 32 (weitere Arzneistoffe).

Anästhesiearbeitsplatz-relevante Auslöser allergischer Reaktionen

Für den anästhesiologischen Arbeitsplatz und andere Sparten der Heil- und Pflege-Berufe sind als berufsspezifische Allergene in erster Linie Handschuh-Materialien und Desinfektionsmittel relevant [4]. Bei Naturgummi-Handschuhen sind präzise zu unterscheiden: 1) die Natur-Kautschuk-Komponente (33% Polyisopren, 1,8% Protein, 2% Harz, ~ 63% Wasser), welche Restmengen des hochmolekularen Typ-I-Allergen-wirksamen Latexproteins enthält, 2) niedermolekulare Typ-IV-Allergen-relevante Akzeleratoren, Alterungsschutzmittel und sonstige Zusätze (u.a. Thiurame, Thiocarbamate, Mercaptobenzothiazole) [5].

Typ-I-Sensibilisierung gegenüber Latex

Die Prävalenz der Latex-Sensibilisierung bei Beschäftigten des Gesundheitssektors wird mit 1,7 - 17% angegeben [5, 6]. Dabei folgte die nahezu epidemische Entwicklung des Phänomens in seiner Dynamik während der letzten 15 Jahre in etwa der weltweiten Ausbreitung der HIV-Erkrankung. Diesbezügliche kausale Zusammenhänge werden in erster Linie hinsichtlich des angesichts der HIV-Erkrankung verstärkten Schutzhandschuh-Bedürfnisses bejaht. Erfreulicherweise ist mittlerweile ein Rückgang der Neuerkrankungen an Latex-Allergien zu verzeichnen. Dies ist in Deutschland primär darauf zurückzuführen, dass Naturgummilatex als haut- und atmungssensibilisierender Gefahrstoff aufgenommen wurde in die a) TRGS 900 (Oktober 2000) „Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz – Luftgrenzwerte“ (MAK: Maximale Arbeitsplatz-Konzentration), b) TRGS 903 (April 2001) „Biologische Arbeitsplatztoleranzwerte“ (BAT-Werte) und c) TRGS 540 Anlage 2 (Februar 2000) „Sensibilisierende Stoffe“. Hier ist § 4 des Medizinproduktegesetzes zu berücksichtigen, demzufolge Medizinprodukte nicht in den Verkehr gebracht werden dürfen, wenn der begründete Verdacht besteht, dass sie gesundheitsschädigend sein können. Daraus ergaben sich wesentliche Latexallergie-Präventivmaßnahmen: 1) das Verbot von gepuderten Latexhandschuhen und 2) das Gebot der Verwendung von proteinarmen Latexhandschuhen (< 10 µg Latexprotein/g).

Dennoch muss die Latex-Allergie weiter sehr ernst genommen werden, da bei hochgradig sensibilisierten selbst Expositionen mit geringsten Mengen potentiell lebensbedrohlich sein können [9]. Nach eigener Fallbeobachtung gilt dies auch für die Prick-Testung, so dass diese immer nur unter Notfallbereitschaft durchgeführt werden darf und im Verdachtsfall zunächst eine quantitative Bestimmung des Latex-spezifischen IgE vorausgehen sollte [10]. Bezüglich weiterer Aspekte der Latex-Allergie einschließlich möglicher Allergie-Kreuz-Reaktivitäten (sog. „latex-fruit-syn-

drome“) sei auf aktuelle Übersichtsarbeiten [6, 8, 11 - 13] und die AWMF-Leitlinien „Soforttyp-Allergie gegen Natur-latex“ verwiesen.

Besondere Bedeutung von Typ-IV-Sensibilisierung gegenüber Gummiinhaltsstoffen, Desinfektionsmitteln, Metallen und Duftstoffen

In der Hitliste der Verbreitung von Typ-IV-Allergenen in der Bevölkerung, basierend auf bundesweit 9676 Testungen, lag Nickelsulfat im Jahr 2000 mit 15,5% auf Platz 1 (Auswertung durch den Informationsverbund Dermatologischer Kliniken, IVDK) [14]. In einer für anästhesiologische Arbeitsbereiche indirekt relevanten Studie haben Schnuch *et al.* [4] – ebenfalls ausgehend vom IVDK-Register (31.849 Patienten von 1992 - 1995) – Allergenbezogene Sensibilisierungsraten zwischen der Allgemeinbevölkerung (AB) und den Heil- und Pflegeberufen (H+P) verglichen. Es ergaben sich signifikante Unterschiede: Das Impf-Konservans Thiomersal fand sich als Allergen zu 12,6% bei H+P vs. 4,9% in der AB; Flächen- und Instrumenten-Desinfektionsmittel Glyoxal, Glutaraldehyd, Formaldehyd erwiesen sich als Allergene in 9,9%, 4,2% und 3,6% bei den H+P vs. 2,6%, 1,4% und 2,1% in der AB. Thiuram-Mix als Gummi-Inhaltsstoff von Schutzhandschuhen gilt als Gefährdungspotential, da es als Kontaktallergen zu 6,7 % bei den H+P, hingegen nur in 2,6% in der AB vertreten ist. Des Weiteren fand sich für die Untergruppe der Pflegeberufe, nicht jedoch die Arzt-Profession, eine signifikant höhere Sensibilisierungsrate für Duftstoffe mit 13,8% im Vergleich zu 11,4% in der AB. Diese Daten einer Allergen-typischen überdurchschnittlich starken Sensibilisierung der Beschäftigten im Gesundheitssektor dürften bei der seltenen Impf-Tätigkeit der Anästhesisten für Thiomersal, anders als für die Desinfektionsmittel und die Gummi-Inhaltsstoffe, nicht so relevant sein.

Die relativ hohe Sensibilisierungsrate gegenüber Glutaraldehyd resultiert aus seinem breiten Einsatz als Desinfektionsmittel, nachdem die Karzinogenität von Formaldehyd erkannt worden war. Mittlerweile erwies sich Glutaraldehyd – trotz seines geringeren toxikologischen Gefährdungspotentials – als sicherlich ebenso potentes Allergen.

In einer eigenen Längsschnittuntersuchung [15] konnte die führende Rolle von Metall-Sensibilisierungen, der Trend eines Rückgangs der Sensibilisierungen gegen Formaldehyd und einer Zunahme derjenigen gegen Duftstoffe gezeigt werden. Es wurden bei den Heil- und Pflegeberufen die Häufigkeiten positiver Epikutantest-Reaktionen im Standardblock in den beiden Zeiträumen 1987 und 1992 bis 1994 verglichen (Tabelle 1).

Typ-IV-Sensibilisierungen gegenüber Textilien

In den meisten Krankenhaus-Bereichen ist heutzutage das Tragen einer Dienstkleidung insbesondere aufgrund von hygienischen Erfordernissen obligatorisch. Die Aufbereitung erfolgt zunehmend von externen Dienstleistern. Da es in diesem Zusammenhang immer wieder zu Hautunverträglichkeiten kommt, müssen auch Textilien als mögliche Ursache allergischer oder toxisch-irritativer Hautreaktionen in die Betrachtung einbezogen werden. Allergische Reaktionen auf Textilien können sich grundsätzlich auf das Gewebe, die Textil-Farbstoffe, die sog. Ausrüstung (z.B. Formaldehyd-haltige Mittel), Waschmittel, Weichspüler, Appreturen, auf „Applikationen“ (z.B. Knöpfe, Etiketten,

Gummibeschichtung) beziehen [16]. Derartige Textil-Kontaktallergien lassen sich durch eine entsprechende Epikutantestung meist unkompliziert nachweisen. In den meisten Fällen, wenn es sich um derartige endemisch-innerbetriebliche Häufungen handelt, scheinen aber toxisch-irritative Phänomene eine Rolle zu spielen. So sind mögliche Textil-Prozessierungsfehler in der Wäscherei mit z.B. nicht ausreichenden Spülvorgängen zum Entfernen von Tensid- oder Essigsäure-Resten in Betracht zu ziehen.

Raumluftechnische Anlagen

Der Einsatz von Raumluftechnischen (RLT-)Anlagen ist grundsätzlich mit einer erhöhten Inzidenz von Symptomen des sog. "sick building syndrome" assoziiert [17]. Kontaminationen von RLT-Anlagen mit Bakterien und Pilzen können ursächlich sein für u.a. eine exogen-allergische Alveolitis (Befeuchterlunge, BK 4201, s.u.) sowie das sog. Befeuchterfieber [18]. Im Klinikbereich sollten derartige Erscheinungen aber bei der zwingend erforderlichen Hygiene-Überwachung und Desinfektionsmaßnahmen [19] keine Rolle spielen.

Therapie

Für die Latex-Allergie wie auch für die besprochenen Typ-IV-Allergien gilt die konsequente, vollständige Allergen-Karenz als einzige kausale Therapiemaßnahme. Eine Aufklärung der Betroffenen ist von entscheidender Bedeutung, einschließlich der Ausstellung eines Allergie-Passes mit Deklaration des typischen Vorkommens der Allergene. Symptomatische Maßnahmen zur Behandlung akuter Symptome bestehen im Allgemeinen in der topischen und/oder systemischen Applikation von Kortikosteroiden und Anti-allergika (Antihistaminika). Bei einer stärkeren Begleitkomponente einer atopischen Dermatitis kommen auch neuere immunmodulatorische Topika vom Typ der Calcineurin-Inhibitoren (Pimecrolimus, Tacrolimus) in Betracht. Zur gezielten Allergen-Meidung sind Informationen zur Materialzusammensetzung (u.a. zum Allergen-Gehalt) von Schutzhandschuhen bei den Herstellern und über die „Erlanger Liste naturlatexfreier Medizinprodukte“ (<http://www.pflege.zkv.uni-erlangen.de/Pflegeforum/Latexallergie>) erhältlich. Für nicht-medizinisches, in Anästhesiologie-Bereichen tätiges (z.B. Reinigungs-) Personal [20], das von einer Handschuh-Allergie betroffen ist, informiert das Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft über Allergenfreie Ausweichhandschuhe (http://www.gisbau.de/Aktuelles/Allergene_in_Schutzhandschuhen).

Disponierende endogene und exogene Faktoren

Grundsätzlich kann die Ausbildung allergischer Reaktionen als Wechselspiel von individueller Disposition und Exposition gegenüber potentiellen Allergenen verstanden werden.

Atopische Diathese

Die Entwicklung von Typ-I- und Typ-IV-Allergien ist bei Personen mit atopischer Diathese gehäuft. Diese betrifft in unterschiedlicher Ausprägung 25-30% der Bevölkerung und umfasst die Trias atopische Dermatitis, Rhinoconjunctivitis allergica und das exogen-allergische Asthma bronchiale [21]. Im weiteren Sinne kann eine Atopie sich auch als IgE-medierte Urticaria oder Nahrungsmittel-Unverträglichkeit

Tabelle 1: Häufigste Allergene im Rahmen der Standard-Epikutantestung beim Personenkreis aus den Heil- und Pflegeberufen in den Jahren 1987 und 1992 - 1994 (Universitäts-hautklinik Magdeburg).

Zeitraum				
Rang	1987 Allergen	%	1992 bis 1994 Allergen	%
1	Nickelsulfat	21,9	Nickelsulfat	27,1
2	Kaliumdichromat	17,6	Duftstoff-Mix	19,3
3	Kobaltnitrat	16,9	Kobaltchlorid	17,4
4	Formaldehyd	13,8	Kaliumdichromat	11,6
5	Paraphenyldiamin	11,5	Perubalsam	11,1

äußern. Zudem weisen Atopiker gehäuft auch ein sog. hyperreagibles Bronchialsystem auf oder neigen zur Ausbildung einer Analgetika-Intoleranz. Nach heutiger Kenntnis handelt es sich bei der Atopie pathogenetisch um ein multifaktorielles Geschehen, wobei in Abhängigkeit von der Stärke assoziierter IgE-mediierter Reaktivitäten prädominierend extrinsische (allergische) und intrinsische (nicht-allergische) Unterformen differenziert werden [22]. Unsere klinisch-experimentellen Untersuchungen sprechen für eine Atopie-relevante, Zelltyp-übergreifende Hyperreleasability intrazellulärer sekretorischer Granula [23].

Die individuell gegebene Ausprägung der atopischen Diathese kann mittels des sog. Erlanger Atopie-Score erfolgen [24], der eine wesentliche Verfeinerung der ursprünglich von Hanifin und Rajka aufgestellten Atopie-Kriterien darstellt. Damit ist bei Eingangsuntersuchungen vor Aufnahme der beruflichen Ausbildung an hautgefährdenden Arbeitsplätzen - nach Vorgabe durch den berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 24 - eine konstitutionelle Hautminderbelastbarkeit insbesondere im Sinne einer atopischen Diathese, aber auch z.B. einer Psoriasis oder Ichthyose, zu erfassen [25]. Es ist heutzutage unstrittig, dass sämtliche Heil- und Pflegeberufe (ärztliche Profession, Kranken-/Altenpflege, Physiotherapie) hautbelastend mit hoher Inzidenz von Berufsdermatosen einzuschätzen sind.

Feuchtarbeitsplatz

Länger auf die Haut einwirkende Feuchtigkeit, insbesondere bei gleichzeitiger Anwesenheit von Seifen oder Detergenzien, führt zu einer nachhaltigen Schädigung der Barriere-Funktion des Stratum corneum als oberster Hautschicht. Unter derartigen Schädigungs-Bedingungen, die sich durch einen verstärkten transepidermalen Wasserverlust (TEWL) erfassen lassen, können potentielle Antigene verstärkt penetrieren. Sie treffen dann auf die Langerhans-Zellen als professionelle Antigen-präsentierende Zellen, die eine Sensibilisierung initiieren oder, falls eine solche bereits gegeben ist, eine Ekzematisierung unterhalten.

Das Vorliegen eines als hautgefährdend anerkannten Feuchtarbeitsplatzes wird nach der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 531 bejaht, wenn täglich regelmäßig a) während mehr als 2 Stunden Schichtdauer Handarbeit im feuchten Milieu geleistet wird, b) über mehr als 2 Stunden feuchtigkeitsdichte, okklusive Handschuhe getragen (konsekutiver Feuchtigkeits- und Wärme-Stau mit Quellung und Mazeration der Hornschicht) oder c) häufiger als 20 x die Hände gewaschen werden. Da diese Kriterien sicherlich für die meisten anästhesiologischen Tätigkeitsfelder zutreffen,

ist somit im Allgemeinen von einem hautgefährdenden Feuchtarbeitsplatz auszugehen.

Vorberufliche Nickel-Sensibilisierung

Durch das zunehmende Body-Piercing [26] kann es zur frühzeitigen Nickelsensibilisierung kommen. Diese Sensibilisierung bedeutet dann vielfach bei späterem, beruflich bedingtem Metall-Kontakt eine bereits vorberufliche Allergie-Determinierung. Aufgrund strengerer, EU-weit konzipierter behördlicher Auflagen hinsichtlich des maximal zulässigen Nickel-Gehalts in Körperschmuck-Materialien konnte diesem Problem in den letzten Jahren etwas entgegengewirkt werden.

Differentialdiagnosen

Hinsichtlich des allergischen Kontaktekzems sind das toxisch-irritative Kontaktekzem, die atopische Dermatitis, das seborrhoische Ekzem, die Psoriasis und der Lichen ruber zu berücksichtigen, wobei Mischformen bekannt sind. Bei älteren Erkrankten ist auch an ein kutanes T-Zell-Lymphom oder, als Rarität, an die dyshidrosiforme Variante eines bullösen Pemphigoids zu denken. Daneben müssen eine Tinea und u.U. auch eine Impetigo bzw. eine Impetiginisierung durch eine entsprechende dermato-mykologische und mikrobiologische Diagnostik ausgeschlossen werden. Ebenso ist eine Scabies in Betracht zu ziehen, zumal die Inzidenz aufgrund a) verstärkter internationaler Bevölkerungs-Migration und b) ausgehend von kleineren Endemien in Altersheimen ständig zunimmt. In Zweifelsfällen ist neben der o.g. allergologischen Spezialdiagnostik eine dermatohistopathologische Beurteilung einer Hautbiopsie unumgänglich. Bei rhinokonjunktivalen Reizungen sind irritative Phänomene auszuschließen, wie auch das Krankheitsbild der Rhinitis vasomotorica. Erkrankungen der Atemwege erfordern zum Ausschluss nicht-allergischer Asthmaformen pneumonologische Diagnostiken. Auch das sog. Öko-Syndrom ist in Betracht zu ziehen, ein nach J. Ring unspezifisches Überempfindlichkeitssyndrom, das verschiedene Organe betreffen kann, mit unterschiedlichen, zumeist subjektiven Symptomen einhergeht und mit der Überzeugung verbunden ist, durch Umweltschadstoffe erkrankt zu sein [27]. Dabei ergibt sich eine Verwandtschaft zu dem in seiner Existenz und Definition ebenfalls sehr kontrovers diskutierten "multiple chemical sensitivity syndrome" [28, 29].

BK-Aspekte

Bei begründetem Verdacht auf eine Berufskrankheit (BK) Haut Nr. 5101 ist gemäß § 5 der Berufskrankheitenverordnung (BeKV) unverzüglich eine entsprechende „Ärztliche Anzeige über eine Berufskrankheit“ zu erstatten (Abb. 4). Ein derartiger Verdacht ist gegeben, wenn 1) das Vorliegen einer beruflich bedingten Dermatose anzunehmen, 2) sie in ihrer Ausprägung oder ihrem Verlauf schwer oder wiederholt rückfällig ist und 3) der Zwang zur Aufgabe der schädigenden Tätigkeit besteht. Dadurch wird ein entsprechendes Begutachtungs-, Feststellungs- bzw. Anerkennungsverfahren in Gang gesetzt, zwecks MdE-Bestimmung, Berentung bzw. Einleitung von Reha-Maßnahmen. Sollten Hautveränderungen in einem möglichen beruflichen Kausalzusammenhang auftreten, ohne dass aber die drei vorgenannten Kriterien sicher zu bejahen sind, so ist ein so genanntes Hautarztverfahren einzuleiten. Dieses dient ver-

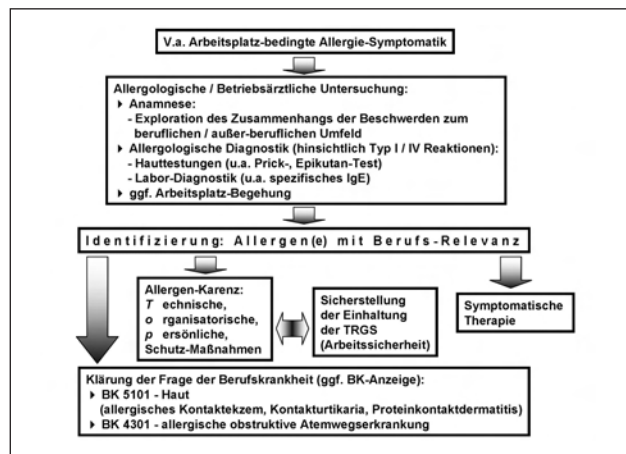


Abbildung 4: Flussdiagramm zur Abklärung und zum weiteren Vorgehen bei Allergie-Symptomen im möglichen Kausalzusammenhang zum anästhesiologischen Arbeitsplatz.

mittels der Erstellung eines Hautarztberichts gemäß Leit-Nr. 59 und 60 des Ärzteabkommens der weiteren Abklärung auch im präventiven Sinne, d.h. der Abwendung einer möglicherweise drohenden Entwicklung einer BK Haut.

Nach dem Listen-System der Berufskrankheitenverordnung sind am anästhesiologischen Arbeitsplatz unter dem berufsallergologischen Betrachtungswinkel neben dem allergischen Kontaktekzem – als insgesamt häufigster Form der BK Haut Nr. 5101 – sicherlich auch noch „durch allergisierende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen (einschließlich Rhinopathie)“ (BK 4301), gerade im Hinblick auf die Latex-Exposition, relevant.

Hinsichtlich eines möglichen Konflikts zwischen Anzeigepflicht einer BK und der ärztlichen Schweigepflicht sei auf einen kontroversen, thematisch sehr vielschichtigen Schriftwechsel im "Deutschen Ärzteblatt" verwiesen [8]. Allgemein ist in besonderer Weise auch die Arbeitsgemeinschaft Berufsdermatologie (ABD) der DDG mit derartigen Fragen befasst.

Prävention und Rehabilitation

Präventive Maßnahmen, die einer Entwicklung berufsbedingter allergischer Reaktionen im Bereich der Heil- und Pflegeberufe vorbeugen sollen, sind auf mehreren Ebenen denkbar, zu fordern und teilweise auch vorgeschrieben.

So gilt es nach einem von Diepgen vorgeschlagenen hierarchischen Prinzip innerhalb der primär-präventiven Maßnahmen erstens (aus allergologisch und toxikologischer Sicht) haut-, schleimhaut- und atemwegsgefährdende Stoffe zu identifizieren. Diesem Zweck dient ein etabliertes Listensystem, dass nach aktuellem Stand der Wissenschaft ständig fortgeschrieben wird [30]. Grundsätzlich sollte es das Ziel sein, derartige Risiko-Stoffe komplett aus dem Arbeitsprozess zu entfernen bzw. durch nicht oder zumindest weniger schädliche zu ersetzen.

Sollte dies nicht möglich sein, so würde eine zumindest relative Schadstoff-Meidung nach der sog. TOP-Strategie anzustreben sein, ein Akronym, welches den Katalog möglicher technischer, organisatorischer und persönlicher Schutzmaßnahmen zusammenfasst. Diese letzteren persönlichen Präventiv-Maßnahmen umfassen insbesondere Schutz-Handschuhe, -Kleidung, aber auch einen – im Idealfall individuell abgestimmten, tätigkeitsgeprüften [31] – Hautschutz-

plan. Der legt für einen hautgefährdenden Arbeitsplatz konkret fest, wie die Haut zu schützen, zu reinigen und zwecks Regeneration der Hautbarriere-Mechanismen zu pflegen ist. Zur Reinigung sollen milde, rückfettende Syndets verwendet werden, die den Säureschutzfilm der Haut schonen. Weiterhin ist bei hautbelastenden Tätigkeiten die Frage des geeigneten Personenkreises zu stellen: Vor Aufnahme in den Pflegeberuf und während der Ausbildung sind Untersuchungen nach berufsgenossenschaftlichem Grundsatz G24 [25] und dem Jugendarbeitsschutzgesetz vorgesehen. In dieser primärpräventiven Weise soll also bei Hautgesunden die Entstehung von Berufsdermatosen verhindert werden. Ist bereits eine Berufsdermatose eingetreten, so gilt es durch geeignete sekundärpräventive Maßnahmen im Sinne von § 3 der Berufskrankheitenverordnung die Entstehung einer BK abzuwehren. Tertiärpräventive Maßnahmen umfassen in der Definition nach *Elsner* und *Wigger-Alberti* bei eingetretener BK-Maßnahmen eines innerbetrieblichen Arbeitsplatzwechsels, Berufswechsels (Umschulung) oder einer Rehabilitation einschließlich eines berufsgenossenschaftlichen Heilverfahrens [32].

Ergänzender Aspekt der Allergie-Gefährdung des anästhesiologisch betreuten Patienten

Zuvor wurde vor allem die berufsbedingte Allergie-Gefährdung der heil- und pflegeberuflich in der Anästhesie Tätigen beschrieben. Dabei ist die zentrale kritische Exposition durch Handschuhmaterialien, Desinfektionsmittel und Textilien sicherlich auch für den in diesem Umfeld behandelten Patienten zutreffend. Sein Allergie-Risiko wird zusätzlich durch auf ihn einwirkende weitere Medikalprodukte (Tuben, Katheter, Verbandsmaterial) und Medikamente bestimmt. Das breite Spektrum allergischer und pseudo-allergischer kutaner Arzneireaktionen wird in Übersichtsarbeiten [33, 34] geschildert. Da die Haut aufgrund ihrer immunologischen Kompetenz das am häufigsten von Überempfindlichkeitsreaktionen betroffene Organ ist, wird sie zum Signalorgan für Arzneimittelnebenwirkungen. Daher kann auch beim anästhesiologischen Personal im Einzelfall durchaus eine allergische Reaktion auf ein dem Patienten verabreichtes Medikament infolge entsprechender Kontaminationen (z.B. durch direkten Hautkontakt oder Aerosol-Einwirkung) auftreten und ist diagnostisch in Betracht zu ziehen.

Literatur

1. Dickel H, Bruckner T, Bernhard-Klimt C, Koch T, Scheidt R, Diepgen TL. Surveillance scheme for occupational skin disease in the Saarland, FRG. *Contact Dermatitis* 2002; 46: 197-206.
2. Anonymus. Testungen für Hautarztberichte zu Lasten der Berufsgenossenschaft Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW). *Umwelt- und berufsdermatol Bull* 2002; 95: 9.
3. Koch P, Brehler R, Eck E, Geier J, Hillen U, Peters K-P, et al. Berufsspezifische Epikutantestung für Angehörige der Heil- und Pflegeberufe. *Dermatol. Beruf Umwelt* 2002; 50: 155-162.
4. Schnuch A, Uter W, Geier J, Frosch PJ, Rustemeyer T. Contact allergies in healthcare workers. Results from the IVDK. *Acta Derm Venerol* 1998; 78: 358-363.
5. Bonnekoh B, Merk HF. Anaphylaktische Schock-Reaktionen durch Latex aus medizinischen Schutzhandschuhen. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 1993; 28: 330-335.
6. Agarwal S, Gawkrödger DJ. Latex allergy: a health care problem of epidemic proportions. *Eur J Dermatol* 2002; 12: 311-315.
7. Baur X, Allmers H, Raulf-Heimsoth M, Cremer R, Fuchs T, Heese A, et al. Empfehlungen der interdisziplinären Arbeitsgruppe „Natur-latex-Allergie“. *Dermatosen* 1996; 44: 270-272.

8. Rueff F, Schöpf P, Huber R, Lang S, Kapfhammer W, Przybilla B. Natur-latexallergie – Die verdrängte Berufskrankheit. *Dt Arztebl* 1999; 96: A 1204-1207 (Diskussion: *Dt Arztebl* 1999; 96: B 2407-2410).
9. Bonnekoh B, Merk HF. Berufsdermatologische Relevanz einer im medizinischen Tätigkeitsbereich inhalativ ausgelösten generalisierten Latex-Anaphylaxie. *Z Hautkr* 1992; 67: 532-534.
10. Bonnekoh B, Merk HF. Safety of latex prick skin testing in allergic patients [Letter]. *J Am Med Assoc* 1992; 267: 2603.
11. Diepgen TL, Dickel H, Becker D, Blome O, Geier J, Schmidt A, et al. Beurteilung der Auswirkung von Allergien bei der Minderung der Erwerbsfähigkeit im Rahmen der BK 5101 – Teil 1: Acrylate/Methacrylate, Epoxidharz-Systeme, Formaldehyd, Dichromat, Kolophonium, Latex, Nickel, p-Phenylendiamin. *Dermatol Beruf Umwelt* 2002; 50: 139-154.
12. Hepner DL, Castells MC. Latex allergy: an update. *Anesth Analg* 2003; 96: 1219-1229.
13. Blanco C. Latex-fruit syndrome. *Curr Allergy Asthma Rep* 2003; 3: 47-53.
14. Becker D. Spektrum und Hitliste der Kontaktallergene. *Arztl Praxis* 2001; 5: 30.
15. Stötzl B. Häufigkeit, Verteilungsmuster und Vergleich von Kontaktallergenen bei 4088 Personen aus dem Patientengut der Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie Magdeburg in den Jahren 1987 und 1992-94. Dissertationsschrift, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2000.
16. Tronnier H. Unerwünschte Wirkungen von Textilien. *Dt Dermatol* 2003; 3: 194-198.
17. Seppanen O, Fisk WJ. Association of ventilation system type with SBS symptoms in office workers. *Indoor Air* 2000; 12: 98-112.
18. Raulf-Heimsoth M, Franke G, Küter B, Flaggé A, Gellert B, Brüning T. Bestimmung immunologischer Parameter zur Überprüfung der Effektivität der Desinfektion von raumlufttechnischen Anlagen. *Allergologie* 2003; 26: 322-324.
19. Seipp H-M, Stroh A, Becker S, Kasper E (Hrsg). Hygieneplan und –management. Band 2: Operationsbereiche. Lengerich: Pabst Science Publishers 2001.
20. Uter W, Schwanitz HJ, Lessmann H, Schnuch A. Glyoxal is an important allergen for (medical care) cleaning staff. *Int J Hyg Environ Health* 2001; 204: 251-253.
21. Bieber T, Leung DYM (Eds). Atopic Dermatitis. New York: Marcel Dekker 2002.
22. Novak N, Bieber T. Allergic and nonallergic forms of atopic diseases. *J Allergy Clin Immunol* 2003; 112: 252-262.
23. Ambach A, Bonnekoh B, Gollnick H. The defect of the perforin-system in cytotoxic T-lymphocytes of atopi patients – How relevant are perforin-reduction and –hyperreleasability? *J Dt Dermatol Ges* (im Druck)
24. Diepgen TL, Fartasch M, Schmidt A. Berufsdermatosen. München: Medi-A-Derm, MMV Medien & Medizin Verlagsgesellschaft 1998.
25. Anonymus. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung – Hauterkrankung G24. *Umwelt- und berufsdermatol Bull* 1999; 82: 10.
26. Jappe U, Bonnekoh B, Gollnick H. Persistent granulomatous contact dermatitis due to palladium body-piercing ornaments. *Contact Dermatitis* 1999; 40: 111-112.
27. Eberlein-König B, Behrendt H, Ring J. Idiopathische Umweltintoleranz (MCS, Öko-Syndrom) – neue Entwicklungen. *Allergo J* 2002; 11: 434-441.
28. Hornberg C, Wiesmüller GA. Immunologische Aspekte bei Multipler Chemikalsensitivität. *Allergologie* 2002; 25: 577-584.
29. Nasterlack M, Kraus T, Wrbitzky R. Multiple Chemical Sensitivity. *Dt Arztebl* 2002; 99: A2474-2483.
30. Schnuch A, Lessmann H, Schulz K-H, Becker D, Diepgen TL, Drexler H, et al. Wann soll ein Arbeitsstoff als sensibilisierend für die Haut („Sh“) oder für die Atemwege („Sa“) markiert werden? *Allergo J* 2002; 11: 86-96.
31. Dobrzinski A, Buhles N. Wenn das Kind im Brunnen liegt – Berufsbedingte Hauterkrankungen und der tätigkeitstestgeprüfte Hautschutzplan (TGH). *Dt Dermatol* 2002; 6: 402.
32. Elsner P, Wigger-Alberti W. Der Hautschutz in der Prävention der Berufsdermatosen. *Dt Arztebl* 1997; 94: A 1489-1492.
33. Merk HF. Allergische Arzneimittelreaktionen der Haut. *Dt Med Wochenschr* 1991; 116: 1103-1109.
34. Bonnekoh B, Gollnick H. Schwere kutane und mukokutane Arzneireaktionen. *Arztebl Sachsen-Anhalt* 2001; 12: 19-20/41-43.
35. Hagemann H, Winter C-G. Arbeitsmedizinische Überlegungen zum Anästhesie-Arbeitsplatz. *Beitr Anaest Intensivmed Notfallmed* 1993; 42: 41-53.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. *Bernd Bonnekoh*
Otto-von-Guericke-Universität
Klinik für Dermatologie und Venerologie
Leipziger Straße 44
D-39120 Magdeburg
E-Mail: bernd.bonnekoh@medizin.uni-magdeburg.de