DIE LATEXALLERGIE

in der operativen Pflege

Verstehen - Behandeln - Prävention

Fachbereichsarbeit

zur Erlangung des Diploms für den gehobenen Dienst für Gesundheits- und Krankenpflege

an der

Schule für allgemeine Gesundheits- und Krankenpflege des Österreichischen Bundesheeres, Van Swieten-Kaserne, Brünner Straße 238, 1210 WIEN

Betreuer:

Christian TOUS, OStv Akademischer Lehrer für Gesundheits- und Krankenpflege

vorgelegt von:

Walter STEIN, Wm

WIEN, im JÄNNER 2003

KURZZUSAMMENFASSUNG

Sehr geehrter Leser!

In der vorliegenden Fachbereichsarbeit wird der Versuch unternommen, der noch viel zu wenig bekannten Latexallergie in der chirurgischen und operativen Pflege mehr Bedeutung zukommen zu lassen.

Die Symptome der Latexallergie reichen von einem geringfügigen Juckreiz bis zum anaphylaktischen Schock mit Todesfolge und sie darf in der modernen Pflege nicht unterschätzt werden.

Alleine im Gesundheitswesen gehören schon über 15 % der Beschäftigten¹ zum Kreis der Latexallergiker und es werden laufend mehr, sofern nicht schon prophylaktisch eingegriffen wird.

Diese Fachbereichsarbeit soll nicht nur die Ursache und deren Behandlung sowie dazugehörige Pflege erläutern, sondern auch die möglichen Präventionen und Gesundheitsförderungen aufzeigen.

Sofern diese Arbeit in den jeweiligen Abteilungen Informationen und Gefahren der Latexallergie verbreiten kann und diese weitergegeben werden, hat sie ihren Zweck voll erfüllt und kann vielleicht vor Schaden und Leid an Personal und Patient schützen.

Honorable Readers,

this thesis is an attempt to create a wareness of the little-known latex allergy within surgical and operative care. The symptoms of the latex allergy can be as simple as itchiness, but as serious as an anaphylactic shock which may lead to death. Therefore, the impact of the latex allergy must not be underestimated. Today, more than 15 % of those employed in the healthcare field are allergic to latex and that number will increase without proper care.

This thesis will not only investigate and discuss the causes, care and treatment of the latex allergy, but will also clarify ways of prevention and the demands it makes on the healthcare system.

This thesis has fulfilled its goal if awareness of the dangers of the latex allergy can be increased within the departments, and if possible harm can be prevented to both patients and personnel.

¹ Merkblatt Latexallergie, Seite 2

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1, Seite 7	www.med.jhu.edu/medarchives/ halsted/hsurg.htm
Abb. 2, Seite 17	Die Latexallergie, Fa. HARTMANN Seite 46
Abb. 3, Seite 18	Die Latexallergie, Fa. HARTMANN Seite 44
Abb. 4, Seite 19	Die Latexallergie, Fa. HARTMANN Seite 46
Abb. 5, Seite 20	Die Latexallergie, Fa. HARTMANN Seite 47
Abb. 6, Seite 21	Die Latexallergie, Fa. HARTMANN Seite 49
Abb. 7, Seite 22	Die Latexallergie, Fa. HARTMANN Seite 50
Abb. 8, Seite 23	Pflege Heute, 2001, Seite 1237
Abb. 9, Seite 24	Pflege Heute, 2001, Seite 1237
Abb. 10, Seite 25	Pflege Heute, 2001, Seite 1237
Abb. 11, Seite 34	Dermatologie, JUNG E. Seite 51
Abb. 12, Anhang I Seite 52	Die Latexallergie, Fa. HARTMANN Seite 41
Abb. 13, Anhang III Seite 54	Die Latexallergie, Fa. HARTMANN Seite 30
Abb. 14, Anhang IV Seite 57	Die Latexallergie, Fa. HARTMANN Seite 34
Abb. 15, 16, 17, Lebenslauf, Seite 62	Privat

INHALTSVERZEICHNIS

	VORWORT	06
1	PROBLEMSTELLUNG	07
2	FALLBEISPIEL AUS DER PRAXIS	08
3	GRUNDLAGEN	10
3.1	Was ist eine Allergie	10
3.2	Risikogruppen	11
3.3	Allergieauslösung	11
4	DIAGNOSTIK	15
4.1	Anamnese	15
4.2	Blutuntersuchungen	15
4.3	Hautuntersuchungen	16
5	SYMPTOME UND DEREN PFLEGE	22
5.1	Symptome des Auges	22
5.1.1	Augenspülung	23
5.1.2	Applikation von Augentropfen und Augensalben	24
5.1.3	Umgangsregeln mit Augenmedikamenten	26
5.2	Symptome der Nase (Ohr)	26
5.2.1	Applikation von Nasentropfen	27
5.2.2	Applikation von Ohrentropfen	28
5.3	Symptome der Bronchien	28
5.3.1	Pflege im akuten Anfall des Asthma bronchiale	29
5.3.2	Korrekte Anwendung von Dosieraerosolen und Patientenschulung	29
5.3.3	Erstmaßnahmen und psychische Betreuung bei Dyspnoe	30
5.4	Symptome der Haut	31
5.4.1	Durchführung lokaltherapeutischer Maßnahmen	32
5.4.2	Allgemeine Regeln für den Umgang mit Lokaltherapeutika	33
5.4.3	Auftragen von Lokaltherapeutika	34

5.5	Symptome des Gesamtorganismus 34		
5.5.1	Erstmaßnahmen bei anaphylaktischem Schock und Schockindex		
5.5.2	Intubationsbereitschaft		
5.5.3	Überwachun	g, Monitoring	37
5.5.4	Infusion, Injo	ektion, Transfusion	37
6	THERAPIE		
7	ANFORDE	RUNG AN DIE PFLEGE IM OP	39
7.1	Präoperative Maßnahmen		40
7.2	Intraoperative Maßnahmen		
7.3	Intraoperativ auftretender anaphylaktischer Schock		
7.4	Postoperative Überwachung		43
7.5	OP-Nachsorge		
8		EITSFÖRDERUNG UND EPRÄVENTION	44
8.1	So kann man	n einer Latex-Allergie vorbeugen	44
8.2	Prävention der Latexallergie im Gesundheitswesen		44
8.3	Die Vermeidungsstrategie		
8.4	Tipps für Betroffene		
9	ALLGEME	INE ANFORDERUNGEN	48
10	ZUSAMME	ENFASSENDE DARSTELLUNG	50
11	LITERATU	URVERZEICHNIS	51
12	ANHANG		
	Anhang I	(Kreuzreaktionen)	52
	Anhang II	(Fragebogen für Stationen und OP)	53
	Anhang III	(Gewinnung und Verarbeitung von Latex)	54
	Anhang IV	(Herstellung von Latexhandschuhen)	56
	Anhang V	(Das latexfreie Notfallset)	59
	Anhang VI	(Dank für Unterstützung)	61

VORWORT

Da ich schon seit einigen Jahren in der chirurgischen Pflege tätig war, bevor ich an der Schule für allgemeine Gesundheits- und Krankenpflege des Österreichischen Bundesheeres meine Ausbildung zum diplomierten Gesundheits- und Krankenpfleger begann, wusste ich, dass meine Fachbereichsarbeit aus diesem Themenbereich stammen sollte.

In meiner langjährigen Tätigkeit als OP-Gehilfe im Militärspital Innsbruck konnte ich unter der vorbildlichen Führung von Herrn Manfred WEINBERGER (Diplomierter Gesundheits- und Krankenpfleger/DGKP) und Herrn Armin RANGGER (DGKP) einen nicht zu vernachlässigenden Einblick in die chirurgische Pflege im OP erlangen, den ich durch die Ausbildung an der oben genannten Schule noch verbessern konnte.

Mit einem soliden "Grundstock" an OP-Wissen und Interesse an der gesamten chirurgischen Pflege ist dieser Unterrichts- und Praktikumsstoff um einiges leichter zu "verdauen".

Von meinen ersten Überlegungen bezüglich der Fachbereichsarbeit wollte ich über ein unfallchirurgisches Thema schreiben und begann auch schon mit der Informationssammlung, als ich im Praktikum im Schockraum des Sozialmedizinischen Zentrums Ost der Stadt Wien (SMZO) auf ein neues, für mich noch unbekanntes Thema aufmerksam wurde: die Latexallergie. Durch Gespräche mit dem leitenden OP-Pfleger des Unfall OPs des SMZO konnte mich dieses Thema begeistern und ich sah auch ein wenig einen Handlungsbedarf, da dieses Problem in vielen Abteilungen und Stationen unterschätzt wird oder überhaupt nicht bekannt ist.

Das anfängliche Problem der Informationsbeschaffung (wenig Publikationen und Informationen) konnte durch die großartige Unterstützung von vielen Firmen, Abteilungen und Personen rasch beseitigt werden und die Arbeit konnte beginnen.

Um im Vorwort allen für die erstklassige Unterstützung zu danken, wäre wohl der Platz zu gering. Deshalb habe ich mir erlaubt, im Anhang die wichtigsten Firmen, Abteilungen und speziell Personen zu erwähnen und ihnen meinen DANK auszusprechen! Allen nicht Angeführten gilt selbstverständlich der gleiche Dank.

Wien, im Jänner 2003

Walter STEIN, Wm

1 PROBLEMSTELLUNG

Die erstmalige Anwendung von Naturlatex-Handschuhen zum Schutz des medizinischen Personals und des zu behandelnden Patienten vor

mikrobieller Kontamination reicht über ein Jahrhundert zurück. Dem Chirurgen William Steward HALSTED (1852-1922) an der John Hopkins University School Medicine in Baltimore, USA, wird die Einführung intraoperative des OP-Handschuhs 1894 zugeschrieben². Seine **OP-Schwester** damalige (und auch Freundin). Chefnurse Miss Caroline HAMPTON, hatte im Laufe ihrer Tätigkeit eine allergische Reaktion auf das damalige Desinfektionsmittel Sublimat gezeigt und ihre Haut wurde dadurch stark angegriffen. HALSTED gab der damaligen Goodyear-Rubber-Company um 1890 den Auftrag, die ersten fiir den OP brauchbaren

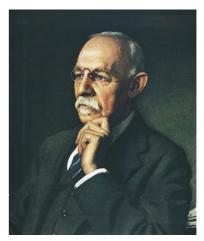


Abb. 1, William Steward HALSTED

Gummihandschuhe herzustellen³. Ein wichtiger Schritt zur Asepsis. Um die Jahrhundertwende wurde die Benutzung steriler Naturlatexhandschuhe als konsequente Folgerung aus den von dem schottischen Chirurgen Joseph LISTER (1827-1912)² aufgestellten Regeln der Asepsis bzw. Antisepsis in der Chirurgie allgemein akzeptiert. Durch Optimierung des Herstellungsprozesses und einer damit einhergehenden Kostensenkung stehen medizinische Naturlatexhandschuhe seit 1963 als Einmalartikel dem medizinischen Personal zur Verfügung.

Die frühesten Berichte über Handekzeme durch den Gebrauch von Latexhandschuhen gehen auf J. G. DOWNING² im Jahre 1933 zurück. Durch die insbesondere seit 1980 infolge der AIDS-Problematik kontinuierlich steigende Zahl der Anwender von Naturlatexhandschuhen, kombiniert mit einer Zunahme der individuellen täglichen Handschuhtragezeiten. sind entsprechende Berichte über Intoleranzreaktionen im internationalen Schrifttum heute keine Seltenheit mehr.

Die Folgen der Allergie gegenüber von Latexprodukten reichen u.a. von geringfügigen Rötungen bis hin zum anaphylaktischen Schock mit Todesfolge, nicht zu vergessen die langfristige Arbeitsunfähigkeit und deren kostspielige Fehlzeiten.

Dass die Latexallergie nicht nur ein Handschuhproblem ist, zeigt wohl sehr eindrucksvoll folgendes Fallbeispiel.

² HEESE A., Allergien gegen Latexhandschuhe, Seite 19

³ THORWALD J., Das Jahrhundert der Chirurgen, Seite 128, Handschuhe der Liebe

2 FALLBEISPIEL AUS DER PRAXIS

Nicht nur ein Handschuhproblem

Stellen Sie sich vor, es kommt eine neue Patientin mit unklaren Herz-Kreislaufbeschwerden zu Ihnen auf die Notaufnahme. Bei der Anamnese gibt die Patientin an, auf Avocado und Kiwi allergisch zu reagieren, dazu Juckreiz und Gesichtsschwellung beim Aufblasen von Luftballons auf einem Kindergeburtstag. Es wird ein Elektrokardiogramm (EKG) und eine Blutentnahme angeordnet. Davor wird noch der Blutdruck gemessen.

Nach dem Anlegen der Blutdruck-Manschette berichtet die Patientin über einen Juckreiz im Bereich der Manschette, der sich nach Abnehmen der Manschette ein wenig bessert.

Das EGK wird geschrieben. Die Gummisaugnäpfe hinterlassen deutliche Rötungen, die ebenfalls jucken.

Die Blutabnahme geschieht im Labor, wie üblich mit gepuderten Latexhandschuhen. Im gleichen Raum zieht ein anderer Pfleger seine gepuderten Latexhandschuhe aus, die er getragen hatte.

Die Patientin klagt nun über zunehmenden Schwindel und Atemnot. Stridor tritt auf.

Sie wird auf eine Trage mit einer latexhaltigen Einmalunterlage gelegt, der Blutdruck wird erneut gemessen, er ist deutlich abgefallen.

Die Pflegepersonen arbeiten weiter mit gepuderten Latexhandschuhen.

Die Patientin wird zunehmend tachykard und zentralisiert, es wird eine Infusion gelegt. Das Infusionssystem enthält ein Gummizwischenstück zum Zuspritzen, die Infusionsflasche einen Kautschuk-Verschlussstopfen.

Kurz nach Beginn der Infusion treten Schüttelfrost und eine generalisierte Urtikaria auf, der Blutdruck sinkt weiter. Nun werden Antihistaminika, Kortison und u. U. noch Adrenalin gegeben, alles in das Infusionssystem über das Gummizwischenstück zugespritzt.

Es kommt trotzdem zu einer zunehmenden Schwellung des Gesichts und des Mund-Rachenraums, der zur massiven Atemnot führt.

Der herbeigerufene Arzt sediert und intubiert die Patientin mit einem PVC-Tubus, aber dazu kommt ein Guedel-Tubus aus Gummi, beatmet wird über einen Ambu-Beutel aus Gummi. Alles passiert natürlich mit Latexhandschuhen.

Die Patientin wird auf die Intensivstation verlegt, wo sich die Situation weiter verschlechtert.

Sie benötigt immer höhere Dosen an Kortison, Adrenalin etc. Sie muss maschinell beatmet werden, mit einem Gerät, das Gummiteile (z.B. Beatmungsschläuche) enthält. Parallel dazu laufen noch Medikamentenperfusoren, alle mit latexhaltigem Kolbenstopfen.

Die Beatmung ist nicht suffizient einzustellen, es wird noch ein Pulmonaliskatheter (mit Latexballon) gelegt. Noch immer werden Latexhandschuhe verwendet.

Die Patientin liegt dazu in einem Mehrbettzimmer, wo auch die benachbarten Patienten mit gepuderten Latexhandschuhen behandelt werden.

So ist im Krankenzimmer immer latexhaltiger Puderstaub vorhanden, da hier häufig Handschuhe gewechselt werden.

Der Ausgang der Geschichte ist???

Ein Horrorszenario? Unrealistisch? Keineswegs! Die Patientin hat eine schwere Latexallergie und die zunehmende Antigenzufuhr durch die zahlreichen latexhaltigen medizinischen Artikel, die routinemäßig täglich in der Praxis verwendet werden, hat sie in Lebensgefahr gebracht. Kaum ein Arzt, Zahnarzt, eine Klinik und vor allem bisher noch kein Notarzt sind auf Latexallergiker eingestellt.

Das kann latexallergischen Patienten das Leben kosten!

Solange die Antigenzufuhr nicht beseitigt ist, d.h. die verursachenden latexhaltigen Produkte nicht vom Patienten entfernt worden sind, ist eine Schocktherapie nicht effizient.

Im konkreten Beispiel: Solange bei der oben genannten Patientin noch eine Infusion mit Latexstopfen und ein Infusionssystem mit Latexzwischenstück oder noch ein Latex-Ballonkatheter liegt, sind Adrenalin, Kortison etc. nur unzureichend wirksam! Ebenso, wenn die Patientin weiterhin in einem Zimmer liegt, das Latexstaub enthält (zum Vergleich: Bei Auftreten allergischer Symptome, z.B. durch eine Penicillin-Infusion, wird die Antigenzufuhr, sprich die Infusion, sofort abgebrochen, noch bevor Antihistaminika, Kortison etc. verabreicht werden!).

Dies ist im Fall eines Latexallergikers nicht so einfach zu erreichen, denn Latex ist ubiquitär.

3 GRUNDLAGEN

3.1 Was ist eine Allergie

Der eigene Körper hat gelernt, fremde Eindringlinge zum eigenen Schutz der Gesundheit wirkungsvoll abzuwehren, wie zum Beispiel Bakterien oder Viren. Das ist völlig normal und für unser Leben wichtig. Wie alle Funktionsmechanismen ist auch diese Abwehr einer Regelung durch fördernde und hemmende Aktivitäten unterworfen. Bei gesunden, nicht allergischen Personen ist diese Steuerung ausgewogen. Bei gar nicht so wenig Menschen verschiebt sich jedoch im Laufe des Lebens das Gleichgewicht in der Kontrolle der Abwehr. Der Körper reagiert auf viele fremde Eindringlinge viel stärker als es notwendig wäre. Diese Abwehrreaktion des Immunsystems eines Allergikers ist dann so heftig, dass sie selbst als Krankheitszustand empfunden werden muss. Die Allergie ist daher eine sehr unangenehme, zum Teil sogar gefährliche Erkrankung falsch funktionierender unseres Immunsystems, das wegen Kontrollmechanismen auf fremde Eindringlinge überschießend reagiert. Die Waffen, mit welchen das Immunsystem die Eindringlinge bekämpft, sind Antikörper. Diese Antikörper werden von uns im Laufe von Wochen nach dem ersten Kontakt mit bestimmten Substanzen ausgebildet. Das bedeutet aber, dass der erste Kontakt mit der körperfremden Substanz immer ohne Krankheitszeichen abläuft und eine allergische Reaktion erst nach einem wiederholten Kontakt eintritt, wenn der Körper ausreichend Zeit gehabt hat, überschießend Antikörper auszubilden. Niemand kann daher auf ein Medikament oder ein Nahrungsmittel gleich beim ersten Kontakt allergisch reagieren.

Die allergischen Reaktionen können unmittelbar nach dem wiederholten Kontakt mit dem auslösenden Stoff auftreten - man spricht dann von einer Sofortreaktion. Die Reaktion kann aber auch erst nach vielen Stunden eintreten, wenn es sich um eine sogenannte verzögerte Reaktion handelt. Bei manchen allergischen Reaktionen der Haut ist zusätzlich zum auslösenden Stoff die Zufuhr von Sonnenlicht erforderlich. Im Rahmen einer allergischen Reaktion werden viele Vermittlersubstanzen freigesetzt, welche für die typischen Beschwerden verantwortlich sind. Diese Vermittlersubstanzen leiten aber auch die allergische Entzündungsreaktion ein. Diese Entzündungsreaktion entwickelt sich langsam, sie ist daher primär nicht von bedrohlichen Symptomen begleitet, sie führt aber schließlich zu deutlichen organischen Reaktionen.

Das Gleichgewicht unseres Immunsystems, dessen Störung die eigentliche Ursache der allergischen Erkrankung darstellt, ist vielen Einflüssen unterlegen. Dadurch ist es auch möglich, dass allergische Reaktionen einmal heftiger, das andere Mal eher harmlos ablaufen.

Es ist sogar möglich, dass das Ungleichgewicht wieder ausgeglichen wird, ganz von selbst oder mit Hilfe medizinischer Behandlung. Andererseits gibt es auch viele Faktoren, die das Ungleichgewicht noch weiter steigern. Ganz automatisch geschieht das bei jeder schweren allergischen Reaktion, die nicht ausreichend behandelt wird. Eine konsequente Behandlung der Allergie und regelmäßige Kontrollen des sich ständig ändernden Krankheitszustandes sind daher Voraussetzung für die Steigerung der Lebensqualität eines Allergiepatienten. Prinzipiell kann jeder Stoff in unserer Umwelt zum Auslöser einer Allergie werden - vom Apfel bis zur Zwiebel, vom Angorafell bis zur Zahnpasta.

3.2 Risikogruppen⁴

- ↓ Kinder mit Spina bifida und urogenitalen oder sonstigen Fehlbildungen, Kinder und Erwachsene nach häufigen Operationen bis zu 70 %
- ♣ Medizinischer Bereich: Ärzte, Krankenpflegeberufe, Zahnärzte und das jeweilige Hilfspersonal über 15 %
- ♣ Arbeiter in der gummiverarbeitenden Industrie
- Raumpflegerinnen, Friseure, Gewächshausarbeiter, Blutspender
- → Patienten mit atopischen Erkrankungen: Rhinitis, Konjunktivitis, Bronchitis allergica, Asthma bronchiale allergicum, Neurodermatitis
- ♣ Patienten mit vorbestehenden Handekzemen unterschiedlicher Genese
- ♣ Patienten, die auf verschiedene Früchte und Pflanzen allergisch reagieren (siehe Anhang I, Kreuzreaktionen)

All diesen Personen ist gemeinsam, dass sie in der Regel einer erhöhten Latex-Exposition oder einer insgesamt gesteigerten Empfänglichkeit für Allergien unterliegen.

3.3 Allergieauslösung⁵

Sich um Menschen kümmern, Leben retten. Nur wenige Berufe sind mit mehr Verantwortung verbunden als der unsere.

Ein wichtiger Aspekt dieser Verantwortung ist das regelmäßige Tragen von Handschuhen zu unserem eigenen Schutz und zum Schutz unserer anvertrauten Patienten, sowohl bei sterilen als auch bei unsterilen Maßnahmen.

⁴ Merkblatt Latexallergie, Seite 2

⁵ HARTMANN-Info-Service, VHS-Video, Allergien auf Latexhandschuhe

Mit der zunehmenden Verwendung von Handschuhen haben auch die Berichte über handschuhbedingte allergische Reaktionen zugenommen. Heute treten bei knapp 17 % der im Gesundheitsbereich Tätigen Probleme auf.

Diese reichen von leichter Dermatitis über Konjunktivitis bis zum anaphylaktischen Schock. Die Reaktionen können Beschwerden verursachen, die Betroffenen beruflich beeinträchtigen und in Extremfällen sogar lebensbedrohlich sein. Dies bedeutet für Krankenhäuser auch finanzielle Auswirkungen, wie zusätzliche Krankheitstage, Ersatzpersonal und mögliche Rechtsstreitigkeiten. Die häufigste Ursache für die Zunahme allergischer Reaktionen ist die Verwendung schlecht gewählter, gepuderter Latexhandschuhe. Um die für solche Beschwerden verantwortlichen Faktoren zu verstehen, beachten Sie, wie wir einen typischen gepuderten Handschuh überstreifen.

Sobald der Handschuh mit der Haut in Kontakt kommt, kann sich die Innenfläche sehr rasch in ein heißes, verschwitztes Umfeld verwandeln. Nach kurzer Zeit bereits tritt der erste Faktor auf, natürliche extrahierbare Latexproteine werden aus dem Handschuh gelöst und über die Haut resorbiert. Da die Proteine wasserlöslich sind, wird die Resorption durch Feuchtigkeit auf der Hautoberfläche beschleunigt. Latexproteine stellen Allergene dar. Wenn sie in die Blutbahn gelangen, werden einige vom Immunsystem als Fremdkörper erkannt, die es zu eliminieren gilt. So werden bestimmte Zellen des Immunsystems, die B-Zellen-Lymphozyten, stimuliert, als Reaktion auf das Antigen die Antikörper IgM und IgG freizusetzen.

Das Antigen stimuliert auch andere Schlüsselzellen des Immunsystems, die T-Zellen-Lymphozyten, sogenannte Lymphokine freizusetzen, die die B-Zellen stimulieren, noch mehr Antikörper zu produzieren. Diese Antikörper tragen zur Eliminierung der Antigene bei und bei einer normalen Immunantwort findet dieser Vorgang ohne Schädigung des Organismus statt. Kommt es jedoch zu einer anormalen Immunantwort, zum Beispiel einer Überempfindlichkeitsreaktion, wird ein anderer Antikörper das sogenannte IgE produziert. Die IgE-Antikörper helfen nicht nur bei der Eliminierung des Antigens, sondern können auch an Mastzellen binden, die an Blutgefäße angrenzen.

Diese Zellen enthalten Entzündungsmediatoren wie Histamin, die in winzigen Taschen oder Granula gespeichert sind. Jede Mastzelle, an die sich das IgE gebunden hat, wird gegenüber dem Latexprotein sensibilisiert. Handelt es sich um die Erstexposition, klingt die Reaktion ab, allerdings ist jede sensibilisierte Mastzelle bereit, bei einer Zweitexposition, zum Beispiel beim nächsten Tragen der Handschuhe, sofort in Aktion zu treten. Bei einer erneuten Exposition heftet sich das über die Haut resorbierte Latexprotein-Antigen direkt an die Antikörper auf der Oberfläche der bereits sensibilisierten Mastzellen.

Bindet das Antigen gleichzeitig an zwei Antikörpern und verbindet diese so miteinander, setzen die Granula der Mastzellen ihre biochemischen Entzündungsstoffe frei. Bei einem direkten Hautkontakt tritt eine Kontakturtikaria auf, dieser Reaktionstyp wird auch als Überempfindlichkeitsreaktion vom Soforttyp oder Typ-I-Reaktion bezeichnet, da die Symptome innerhalb von einer bis 30 Minuten auftreten. Glücklicherweise klingen sie rasch wieder ab, sobald das Antigen nicht mehr vorhanden ist. In einigen Fällen kann es in Folge der Typ-I-Reaktion zu einer Degranulation der Mastzellen im gesamten Organismus kommen, was systemische Symptome verursacht, die unter Umständen sehr rasch und schwerwiegend werden können. So kann ein lebensbedrohlicher anaphylaktischer Schock innerhalb weniger Minuten nach der Exposition auftreten.

Den <u>zweiten Faktor</u>, der allergische Reaktionen verursacht, stellen chemische Rückstände dar, die nach dem Herstellungsprozess auf der Oberfläche von Latexhandschuhen und auch latexfreien Handschuhen zurückbleiben.

Wenn der Handschuh mit der Haut in Kontakt kommt, können die chemischen Substanzen genauso wie Latexproteine herausgelöst und über die Haut resorbiert werden. Die chemischen Substanzen an sich sind zu klein um antigen zu wirken, doch auf ihrem Weg durch die Haut können sie sich an große menschliche Proteine anlagern und so antigene Konjugate bilden. Antigen präsentierende Zellen, sogenannte Langerhanszellen, nehmen in einem solchen Fall das Antigen-Konjugat auf, bewegen sich zu den lokalen Lymphknoten und präsentieren das Konjugat den dort vorhandenen T-Zellen. Jede T-Zelle, die für ein bestimmtes chemisches beziehungsweise Proteinkonjugat sensibilisiert ist, verlässt nun den Lymphknoten und wartet auf die nächste Exposition gegenüber dem spezifischen Antigenkonjugat.

Kommt es zu einer zweiten Exposition, zum Beispiel wenn das nächste Mal Latexhandschuhe getragen werden und tragen die Langerhanszellen das selbe chemische beziehungsweise Proteinkonjugat, werden die sensibilisierten T-Zellen ihr spezifisches Antigenkonjugat erkennen, es von den Langerhanszellen übernehmen und sofort Lymphokine freisetzen, die zusätzliche Makrophagen an den Ort des Geschehens locken.

Bei einer normalen Immunantwort tragen die Makrophagen zur Eliminierung des Antigenkonjugats bei, bei einer anormalen Antwort, wie einer Überempfindlichkeitsreaktion jedoch, stimulieren sie die Produktion biochemischer Substanzen, die in Kombination mit den vorhandenen Makrophagen zu einer Schädigung der körpereigenen, gesunden Zellen der Epidermis führen. Was in einer allergischen Kontaktdermatitis resultiert. Dieser Typ der allergischen Reaktion wird als Überempfindlichkeitsreaktion vom verzögerten Typ, oder Typ-IV-Reaktion bezeichnet, da die Symptome in der Regel innerhalb von 6 – 48 Stunden auftreten. Die Reaktion ist gewöhnlich auf die unmittelbare Umgebung des Hautkontaktes beschränkt. Wird die Antigenquelle entfernt, klingen die Symptome normalerweise innerhalb von 3 – 4 Wochen ab.

Der <u>dritte Faktor</u> der für Beschwerden verantwortlich ist, ist der Stärkepuder, der für ein leichteres Überziehen der Handschuhe verwendet wird. Viele der Puderpartikel tragen auf ihrer Oberfläche Latexproteine.

Beim Anziehen der Handschuhe gelangen diese Partikel in die Luft und tragen die Proteine mit sich, wodurch es zu einer Kontaminierung der Arbeitsumgebung kommt. Wenn diese Artikel eingeatmet und in Kontakt mit den Schleimhäuten der Atemwege kommen, beziehungsweise sich auf der Schleimhaut um die Augen herum ablagern, können die Proteine über die Schleimhaut resorbiert werden. Dies kann eine Reaktion vom Typ-I auslösen, die sich als Konjunktivitis, Rhinitis, Bronchialasthma beziehungsweise Husten äußern kann, außerdem kann es zu einer generalisierten Urtikaria und einem anaphylaktischen Schock kommen.

Die Puderpartikel befinden sich nicht nur außen am Handschuh, sondern kommen auch im Handschuh vor, wo sie kontinuierlich an der Haut und der Handschuhinnenfläche reiben. Mit der Zeit kann diese mechanische Reizung zu einer Kontaktdermatitis führen oder ein bereits bestehendes Hautproblem verschlimmern. Eine Hautreizung kann zu jeder Zeit und bei jeder Person auftreten, die gepuderte Handschuhe trägt. Bei Personen, die an leiden. oder Asthma beziehungsweise Heuschnupfen Nahrungsmittel wie Bananen oder Avocado nicht vertragen, scheint das Risiko einer Latexproteinallergie erhöht. (siehe Anhang I, Kreuzreaktionen) Währenddessen besteht bei Personen, die an einer Kontaktallergie auf Heftpflaster, Parfüme und Metallbestandteile in Schmuck leiden, ein höheres Risiko, eine Allergie gegen chemische Substanzen zu entwickeln.

Wenn sie sich jedoch in Sicherheit wiegen, weil sie viele Male Handschuhe getragen haben ohne dass sie allergisch darauf reagiert haben, denken sie noch einmal nach. Eine Empfindlichkeit kann sich nach und nach in Folge einer fortgesetzten Exposition gegenüber einer hohen Konzentration an extrahierbaren Latexproteinen entwickeln, entweder durch direkten Kontakt oder über andere Wege, wie die Exposition gegenüber in der Luft vorhandenen Puderpartikeln, die die allergenen Latexproteine tragen.

Unter Umständen tragen sie Handschuhe über Wochen, Monate oder sogar Jahre, ohne dass Symptome auftreten. Die Sensibilisierung bleibt unbemerkt, bis an einem nicht voraussehbaren Zeitpunkt möglicherweise eintritt. Reaktion Wie lange dauert. Überempfindlichkeitsreaktion auftritt, hängt von zahlreichen Faktoren ab, unter anderem der aktuellen Immunlage, eventuell bereits in Vergangenheit aufgetretenen allergischen Reaktionen, Faktoren, zum Beispiel ob ihr Organismus dazu neigt, IgE-Antikörper in hoher Konzentration zu produzieren, der Häufigkeit einer Antigenexposition und der bei jeder Exposition resorbierten Antigenmenge.

Einmal sensibilisiert, lässt sich dieser Vorgang unter Umständen nicht mehr rückgängig machen. Um das Risiko einer Reaktion zu verringern, müssen sie jetzt handeln und eine Exposition gegenüber Latexproteinen, chemischen Substanzen und Puder minimieren beziehungsweise vermeiden. (siehe Punkt 8, Gesundheitsförderung und Allergieprävention)

4 DIAGNOSTIK

4.1 Anamnese

Die Diagnostik einer Allergie umfasst viele verschiedene Untersuchungen, denn nahezu jede Substanz steht in Verdacht, allergische Reaktionen hervorrufen zu können. Der Diagnostik einer Allergie geht die Anamnese voraus, das heißt, die gezielte Befragung des Patienten über seine ggf. allergisch bedingten Beschwerden und weitere begleitende Faktoren durch den Allergologen (Arzt für Allergien).

Es gibt leicht und schwer festzustellende Allergien. Wenn beispielsweise über typische Beschwerden wie Augenjucken und Schnupfen immer zu einer bestimmten Jahreszeit, nämlich Februar bis April klagen, kann Ihr Arzt mit einem einfachen Allergiehauttest - zur Bestätigung der Hauttestergebnisse folgt oftmals noch ein Bluttest - bereits die Diagnose sichern und eine entsprechende Behandlung einleiten. Eine Hauttestung der 20 oder 50 häufigsten Allergene hilft hier oftmals nicht weiter, da insgesamt sicher über tausend Allergene in Betracht kommen. In diesen Fällen kann zunächst das Führen eines Allergietagebuches weiterhelfen, um die auslösenden Tätigkeiten, Situationen und Stoffe einzugrenzen. Zur Beurteilung positiver Ergebnisse von Haut- und Bluttests müssen diese immer durch eine sogenannte Nachanamnese überprüft werden, um die endgültige Diagnose zu stellen. Die Nachanamnese fragt z.B. danach, ob der Patient einer positiv getesteten Substanz im Alltag überhaupt ausgesetzt ist oder die Symptome des Patienten mit den positiv getesteten Substanzen in Einklang zu bringen sind.

4.2 Blutuntersuchungen

Was sind Blutuntersuchungen?

Man versteht darunter ein Verfahren, bei dem eine kleine Menge (ca. 2 bis 50 ml) venös oder arteriell entnommenen Blutes mit verschiedenen labormedizinischen Methoden auf ihre Inhaltsstoffe und feste Bestandteile untersucht werden.

Die Anwendungsmöglichkeiten einer Blutprobe sind vielfältig und werden immer weiter verfeinert. Deshalb ist es möglich, mit einer einzigen Blutprobe sehr viele Untersuchungen durchzuführen.

Das Blut enthält weiße Blutkörper (Leukozyten). Diese spielen eine wichtige Rolle im Immunsystem des Körpers.

Die typische Farbe des Blutes kommt von den roten Blutkörpern (Erythrozyten), die rund und flach sind. Sie enthalten das Hämoglobin (roter Blutfarbstoff), dessen wesentliche Aufgabe es ist, den Sauerstoff aus den Lungen in den ganzen Körper zu transportieren.

Eine gründliche Untersuchung des Blutbilds ist eine Kombination aus folgenden Untersuchungen:

- **♣** Blutabstrich
- **♣** Blutsenkung
- Serologische Untersuchungen
- ♣ RAST (Radio-Allergo-Sorbent-Test)

4.3 Hautuntersuchungen

Üblicherweise stellt man mit einem Hauttest erst einmal das Hauptallergen fest, d.h. ob es sich z.B. um eine Allergie gegen Tierhaare, Pollen, Schimmelpilze, Hausstaub etc. handelt. Dann wird in weiteren Tests versucht, das genaue Allergen zu identifizieren, also dass z.B. bei Baumpollen speziell Birke oder Hasel die Allergieauslöser sind. Die verschiedenen Hauttests werden hier kurz vorgestellt:

- Pricktest
- **♣** Epikutantest
- **4** Intrakutantest
- Scratchtest
- Provokationstests

Der Allergologe kann einen Hauttest als so genannten Bestätigungstest veranlassen, wenn er nach der eingehenden Befragung des Patienten bestimmte Stoffe als Allergene verdächtigt.

In der Regel werden die Hauttests als sogenannte Suchdiagnostik durchgeführt, um möglichst viele Substanzen als mögliche Allergene herauszufinden. Bei den verschiedenen Testungen setzt der Allergologe die Haut des Patienten gezielt den Substanzen aus, die als Allergene verdächtigt werden und liest ab, ob die Haut nach Auftragen auf diese mit Rötung, Quaddelbildung und Juckreiz an den entsprechenden Kontaktstellen reagiert. Das Ergebnis wird dann entsprechend bewertet. Hat ein Hauttest zum Nachweis allergischer Sofortreaktionen zu einem positiven Ergebnis geführt, sollte dieses durch Labortests überprüft werden.

Achtung!!!

Antihistaminika und Kortikosteroide sind Substanzen, die allergische Reaktionen und damit allergische Beschwerden lindern bzw. verhindern. Ist eine Hauttestung zur Diagnostik einer Allergie geplant, müssen Medikamente mit diesen Substanzen mindestens 4 Tage vor der Untersuchung abgesetzt werden, da sonst das Testergebnis aus den eben genannten Gründen falsch-negativ ist, das heißt, verfälscht wird. Medikamente, die Beta-2-Stimulatoren (Asthma-Mittel), Glukokortikoide sowie Antibiotika enthalten, dürfen weiterhin eingenommen werden.

Prick-Test

Der Prick-Test ist der am häufigsten durchgeführte allergologische Test und damit eine Standarduntersuchung, mit der vor allem Allergien vom Soforttyp (Typ-I) nachweisbar sind. Der Prick-Test ist bereits ab dem

Säuglingsalter möglich, wird jedoch meist ab dem 2. bis 3. Lebensjahr angewendet. Besteht der Verdacht auf Allergien, kann mittels Prick-Test bestimmt werden, welche Substanzen (Allergene) die Symptomatik verursachen.

Bei diesem Test werden auf die Innenseite des Unterarms 10 bis 20 verschiedene Lösungen aufgetropft, die jede ein anderes Allergen enthält. Durch die Tropfen hindurch wird die Haut dann mit Hilfe einer feinen Lanzette oder Nadel oberflächlich eingestochen, sodass die Flüssigkeit mit dem Allergen in die Haut eindringen und zu den kleinen Hautblutgefäßen vordringen kann.



Abb. 2, Prick-Test

Nach 15 bis 30 Minuten kann das Ergebnis abgelesen werden. Wenn der Patient auf eines dieser Allergene reagiert, so kommt es im Bereich des entsprechenden Allergentropfens bereits nach Minuten zu mehr oder weniger starker Rötung, Juckreiz und Quaddelbildung. Die Reaktion ist positiv.

Positive Testergebnisse bedeuten aber nicht zwangsweise, dass der Patient gegen diese Substanzen allergisch ist. Ein positives Testergebnis kann nur eine Verdachtsdiagnose für eine mögliche Allergie sein und muss durch weitere allergie-diagnostische Verfahren bestätigt werden. Sind weder Hautrötung noch Quaddelbildung an der Teststelle zu beobachten, zeigt die getestete Person gegen die entsprechende Substanz keine erhöhte Empfindlichkeit. Damit können diese als Allergene ausgeschlossen werden.

Wie bei allen anderen Hauttests werden auch beim Prick-Test Kontrolllösungen mit aufgetragen, die eine Beurteilung des Ergebnisses ermöglichen. Die Negativkontrolle enthält nur Kochsalz und darf keine Reaktion auslösen, die Positivkontrolle enthält Histamin, also den Stoff, der auch bei einer allergischen Reaktion ausgeschüttet wird und wird am stärksten positiv. Der große Vorteil des Prick-Tests besteht darin, dass viele verschiedene Allergene gleichzeitig getestet werden können. Der Test ist schnell und einfach durchzuführen, kaum schmerzhaft und sehr gut geeignet als erster Suchtest bei Allergieverdacht.

Durch die nur winzige Menge des Allergens kommt es nur in den allerseltensten Fällen zu anaphylaktischen Reaktionen mit Kreislaufkollaps. Daher sollten die Patienten nach Durchführung des Tests noch mindestens 1 Stunde unter ärztlicher Beobachtung bleiben.

Epikutantest

Bei dem Epikutantest handelt es sich um einen weiteren Hautest, auch Läppchentest genannt. Er wird z.B. zur Untersuchung einer Typ-IV-Allergie, die z.B. ein allergisches Kontaktekzem verursachen kann, herangezogen.

Bei diesem Testverfahren werden spezielle Pflasterstreifen mit unterschiedlichen Allergenen beschichtet und auf



Abb. 3, Epikutantest

den Rücken geklebt. Die Reaktion wird nach dem 1. Tag, 2. Tag und 3. Tag überprüft und äußert sich in Juckreiz, Rötung und Schwellung um die Klebefläche.

Der Test ist nicht schmerzhaft und einfach durchzuführen und ist somit bereits ab dem Säuglingsalter durchführbar, jedoch werden Kontaktallergien meist erst ab ca. dem 10. Lebensjahr nachweisbar.

Der Nachteil besteht darin, dass des Öfteren falsch positive Ergebnisse vorkommen, d.h. die Haut reagiert mit Rötung und Juckreiz, obwohl die betreffende Person gar nicht gegen die Substanz allergisch ist. Im Falle einer Rötung besteht der Juckreiz über mehrere Tage, in denen nicht geduscht oder gebadet werden darf, um die Reaktion nicht zu verfälschen. Zum Ablesen sind Arztbesuche an mehreren Tagen hintereinander nötig, der Zeitaufwand ist also nicht unbeträchtlich.

Intrakutantest

Eine andere Untersuchungsmethode ist der Intrakutantest. Dieser verläuft ähnlich wie der Prick-Test, ist aber wesentlich empfindlicher als dieser. Das heißt, das jeweilige Allergen muss in einer entsprechend hohen Konzentration vorliegen, um eine Allergie auslösen zu können.

Mit einer speziellen Nadel werden ganz bestimmte und vorher genau festgelegte Allergenextrakte in steriler Lösung direkt unter die Haut am Rücken gespritzt, bis sich ein etwa 1 bis 2 Millimeter großes Bläschen

bildet. Durch das Einspritzen dringt die Testsubstanz in das Bindegewebe und in verletzte Blutgefäße der Haut ein. Zum Vergleich wird sowohl Testung eine mit einer Histaminlösung (sogenannte Positivkontrolle) als auch mit physiologischen einer Kochsalzlösung (sogenannte Negativkontrolle) durchgeführt.



Abb. 4, Intrakutantest

Ist die Person auf eine bestimmte

Substanz allergisch, erscheinen nach ca. 20 bis 30 Minuten Rötung und Schwellung um die Einstichstelle herum, die Reaktion wird positiv, der Patient verspürt einen quälenden Juckreiz, dem mit einer Antihistaminikum-Salbe beizukommen ist. Eine bestehende Allergie kann mit diesem empfindlichen Test relativ sicher erkannt werden. Die Auswertung erfolgt entsprechend dem Schema des Prick-Tests.

Da die Lösungen einzeln unter die Haut gespritzt werden, ist die Prozedur verhältnismäßig schmerzhaft und sollte deswegen bei Kindern nur in Ausnahmefällen und erst ab dem Schulalter durchgeführt werden.

Da beim Intrakutantest eine anaphylaktische Reaktion mit dem Risiko eines anaphylaktischen Schocks auf eine eingespritzte Testsubstanz eine relativ häufige Komplikation ist, sollte dieses Untersuchungsverfahren nicht in einer allergologischen Arztpraxis, sondern immer in der allergologischen Abteilung eines Krankenhauses durchgeführt werden.

Scratchtest

Der Scratchtest ist ein Hauttest, der dem Prinzip des Prick-Tests sehr ähnlich ist, bei dem jedoch insbesondere Medikamente und Tierhaare, aber auch Stäube (Handschuhpuder) als Allergene nachgewiesen werden sollen.

Für den Scratchtest werden Lösungen verwendet, welche die Testsubstanz in wässriger (verdünnter) Form oder unveränderter (nativer) Form enthalten.

Ähnlich dem Prick-Test wird am Unterarm die Haut mehrmals unblutig leicht eingeritzt und die Lösungen mit den Allergenen die angeritzten Stellen aufgeträufelt, sodass sie in das Bindegewebe und an die oberflächlichen kleinen Blutgefäße der Haut gelangen. Zum Vergleich wird sowohl eine **Testung** mit einer Histaminlösung (sogenannte



Abb. 5, Scratchtest

Positivkontrolle) als auch mit einer physiologischen Kochsalzlösung (sogenannte Negativkontrolle) durchgeführt. Nach 15 bis 30 Minuten zeigt sich bei einer positiven Reaktion eine Hautrötung im Bereich der suspekten Substanz. Das Ergebnis wird entsprechend dem Prick-Test beurteilt.

Der Test ist kaum schmerzhaft, schnell und einfach durchzuführen und in etwa so zuverlässig wie der Prick-Test. Da die Haut an den Hautritzungen meist quälend anfängt zu jucken, wird mit einer juckreizstillenden Salbe behandelt.

Provokationstests

Insbesondere bei arbeitsmedizinischen Fragestellungen ist es notwendig, die durch Hauttest und Serologie diagnostizierte Latexsensibilisierung durch Provokationstests zu sichern.

Zum Nachweis einer Latexallergie dienen folgende Provokationstests:

- 🕹 bei einem Kontakturtikariasyndrom: der Handschuh-Trageversuch
- bei einer inhalativen Latexallergie:
 - nasale Provokation mit Handschuhpuder oder wässrigem Handschuhextrakt
 - bronchiale Provokation mit Latexmilch oder wässrigem Handschuhextrakt in hoher Verdünnung

Handschuh-Trageversuch

Dieser ist zur Diagnostik des Kontakturtikaria-Syndroms, also dermaler Allergenaufnahme bei direktem Hautkontakt, indiziert. Dabei feuchtet der Patient die Hand an und zieht den Handschuh über. Innerhalb von 10 bis 15

Minuten sind Juckreiz und nachfolgend Quaddeln an der Hand zu erwarten.

Der Trageversuch kann unbedenklich durchgeführt werden bei Kontakturtikaria, die anamnestisch auf die Latexkontaktstellen

beschränkt ist. Da jedoch beim Kontakturtikaria-Syndrom mit generalisierten Reaktionen zu rechnen ist, sollte hier der Trageversuch



Abb. 6, Positiver Handschuhtrageversuch

nur stationär unter den Vorkehrungen der Notfallmedizin erfolgen.

Nasale und bronchiale Provokation

Beim nasalen Provokationstest wird die Allergenlösung auf die untere Nasenmuschel appliziert (1 bis 2 Tropfen). Die Reaktion wird entweder klinisch beobachtet durch Inspektion der Nasenschleimhaut (Rhinoskopie) oder als Niesen, Rhinorrhoe, Verlegung der Nasenatmung, Tränenfluss, in schweren Fällen als asthmoide Beschwerden erkennbar.

Zusätzlich kann mittels Rhinomanometrie in einem Druck-Volumen-Diagramm die Verminderung des Luft-Durchflusses quantitativ festgehalten werden. Ein Abfall um mehr als 20 % zur Kontrolle gilt als positiv.

Vor der Durchführung eines bronchialen Provokationstests muss eine Lungenfunktionsprüfung erfolgen, er sollte nach Möglichkeit nur am erscheinungsfreien Patienten durchgeführt werden. Die Allergielösung wird vom Patienten als Aerosol (Vernebelung durch einen Kompressor) nach der Leerwerte inhaliert. Nach 5 Minuten und daran Bestimmung anschließend 5 15minütigen in bis Abständen werden Lungenfunktionsparameter kontrolliert. Hierbei kommt der Bestimmung des Atemwegswiderstands (Resistance) und des forcierten exspiratorischen Volumens der ersten Sekunde (Tiffeneau-Test) die entscheidende Bedeutung zu. Selbstredend wird die klinische Symptomatik mit in die Bewertung einbezogen.

5 SYMPTOME UND DEREN PFLEGE

5.1 Symptome des Auges

Es gibt mehrere Erkrankungen des Auges, die auf eine allergische Reaktion zurückzuführen sind. Am häufigsten ist jedoch die allergische Bindehautentzündung (Konjunktivitis). Typisch für diese Erkrankung ist der Juckreiz des Auges und das Gefühl, als wären kleine Sandkörner im Auge.

Konsequenterweise reagiert das mit einer verstärkten Tränenproduktion. Durch die Reaktion selbst. aber auch verstärkt durch das Reiben des Auges durch den Betroffenen, kommt es zu einer verstärkten Rötung der Bindehäute. besonders starken Reaktionen kann die Bindehaut anschwellen, oft sind dann auch die Lider dick geschwollen. Manche



Abb. 7, Konjunktivitis

Entzündungen im Bereich der Bindehäute sind so schwer, dass Narbenbildungen und damit dauernde Schäden entstehen. Eine frühzeitige Diagnostik und richtige Therapie ist daher besonders wichtig.

Eine Reihe von allergischen Reaktionen betrifft in erster Linie die Augenlider. Die Lidhaut ist besonders dünn und das Gewebe unter der Haut besonders locker. Das lockere Gewebe schwillt stark an, es kann sogar den Lidspalt verschließen.

Pflege

Sollte man beim An- bzw. Ausziehen der gepuderten Handschuhe einen direkten "Schwall" an Handschuhpuder in das Gesicht und damit verbunden in die Augen bekommen, so kann eine Augenspülung Linderung verschaffen.

5.1.1 Augenspülung⁶

Benötigte Materialien:

- ♣ Spülflüssigkeit nach Anordnung des Arztes (z.B. NaCl 0,9 %)
- ♣ ggf. 20 ml-Spritze
- **♣** Tropfanästhetikum
- ♣ Tupfer, Watteträger, Lidhalter
- Auffangschale (Nierentasse)
- **♣** Tücher zum Abdecken
- **♣** latexfreie Handschuhe

Durchführung:

- ♣ Patienten informieren und damit zur Mitarbeit motivieren. Bett vor Nässe schützen
- ↓ im Liegen oder Sitzen Kopf zur betroffenen Seite neigen (lassen), damit die kontaminierte Spülflüssigkeit nicht ins andere Auge läuft
- Lokalanästhetikum direkt auf die Hornhaut tropfen, damit der Patient bei der anschließenden Spülung nicht vor Schmerz die Lider zusammenkneift
- zum Eigenschutz Handschuhe anziehen
- 4 Augenlider mit Daumen und Zeigefinger spreizen, besser

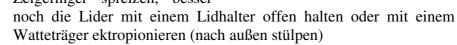


Abb. 8, Durchführung einer

Augenspülung

- ♣ festsitzende Partikel vorsichtig mit einem (sterilen) Watteträger entfernen
- ♣ Spülflüssigkeit, insgesamt etwa 500 ml pro Spülung, aus ca. 10 cm Entfernung über das Auge und den Bindehautsack laufen lassen, Patienten während der Spülung auffordern, nacheinander nach oben, unten, links und rechts zu schauen (z.B. bei der Spülung der unteren Übergangsfalte nach oben)

_

⁶ Pflege Heute, 2001, Seite 1236

Nachsorge:

Nach der Augenspülung verabreichen die Pflegenden je nach Arztanordnung Augensalbe oder -tropfen und/oder legen einen Augenverband an.

Nicht nur zur Nachsorge der Augenspülung, sondern auch als Hauptpflege der Konjunktivitis ist die Verabreichung von Augentropfen oder Augensalben von Nöten.

5.1.2 Applikation von Augentropfen und Augensalben⁷

Benötigte Materialien:

- **♣** Händedesinfektionsmittel
- **\$** sterilisierte Tupfer
- **♣** gebrauchsfertiges Augenmedikament
- **4** Abwurfschale

Durchführung:

- **♣** Patienten informieren
- Hände desinfizieren
- ♣ Patienten hinsetzen oder -legen, Kopf rückwärts anlehnen und leicht nach hinten neigen lassen
- ♣ Patienten nach oben blicken lassen, damit die Augentropfen nicht direkt auf die empfindliche Hornhaut fallen
- das Unterlid nahe dem Wimpernrand mit einem Tupfer leicht nach unten ziehen
- ♣ medikamentenapplizierende Hand
 an der Stirn des Patienten abstützen



Abb. 9, Augentropfen

_

⁷ Pflege Heute, 2001, Seite 1237

- ♣ einen Tropfen bzw. einen 0,5 cm langen Salbenstrang in die Mitte des Bindehautsackes geben. Niemals direkt auf die empfindliche Hornhaut tropfen
- ♣ Patient zur gleichmäßigen Verteilung des Medikaments die Augen langsam schließen lassen, ohne zu kneifen, Augen rollen lassen
- ♣ überflüssige Lösung abtupfen
- Flasche bzw. Tube sofort wieder verschließen, um Verunreinigungen des Medikaments mit nachfolgender Infektionsgefahr für den Patienten vorzubeugen
- Hände desinfizieren



Abb. 10, Augensalben

Um eine erfolgreiche Weiterbehandlung nach der Entlassung zu sichern, wird der Patient (oder ein Angehöriger) frühzeitig zur (selbständigen) Verabreichung der Augentropfen angeleitet:

- ♣ der Patient stellt sich die benötigten Materialien zurecht und wäscht sich die Hände
- ♣ er liegt oder lehnt den Kopf beim Sitzen möglichst an. Der Patient führt den Finger nahe an den Wimpernrand, zieht das Unterlid leicht herunter und blickt nach oben
- ➡ mit der anderen Hand hält er das Tropffläschen schräg über sein Auge, fixiert den Konus und verabreicht sich den Tropfen durch leichten Druck auf die Kunststofflasche
- dann schließt er langsam das Auge, tupft überschüssige Tropfen von der Wange und verschließt die Flasche gleich wieder
- ↓ zur Salbenapplikation verfährt der Patient wie bei der Tropfenapplikation beschrieben. Anstatt aber in sein Auge zu tropfen, gibt er einen etwa 0,5 cm langen Salbenstrang in den unteren Bindehautsack
- die Tropfenapplikation kann erleichtert werden, indem das Augenmedikament in einem Kühlschrank gelagert wird (erlaubte Lagerungstemperatur beachten). Der Patient spürt dann besser, ob der Tropfen auch wirklich "ins Auge" gelangt ist

5.1.3 Umgangsregeln mit Augenmedikamenten ⁸

- Patientennamen überprüfen
- **♣** gebräuchliche Abkürzungen kennen:
 - OD = Oculus dexter = rechtes Auge = RA
 - OS = Oculus sinister = linkes Auge = LA
 - OU = Oculi uterque = beide Augen = R/L, beidseits
- ♣ Medikament auf Gebrauchsfähigkeit überprüfen (Einhaltung des Verfalldatums, keine Ausflockung oder Verfärbung)
- ♣ angeordnete Dosierung, Tropfzeiten und -abstände einhalten
- Medikament mit Patientendaten kennzeichnen und ausschließlich für diesen Patienten verwenden
- ♣ Flaschen- und Tubenverschlüsse nicht verwechseln
- ♣ Kontakt zwischen Applikator und Auge vermeiden, um eine Kontamination auszuschließen
- ♣ Augentropfen stets vor Augensalbe verabreichen
- ↓ trägt der Patient Kontaktlinsen, sind diese zu entfernen. Patienten darauf aufmerksam machen, dass er diese nicht vorzeitig wieder einsetzen darf, da viele Augentropfen die Kontaktlinsen auf Dauer verfärben

5.2 Symptome der Nase (Ohr)

Die Nase ist oft das erste Organ, das auf körperfremde Stoffe, die als kleinste Partikel in der Luft schweben, allergisch reagiert. Man muss sich aber klar sein, dass bei vielen Allergikern diese Reaktion nicht lange auf die Nase beschränkt bleibt, sondern bald auch die unteren Luftwege mit einbezieht und zu schweren Atemproblemen führt. Die Nase reagiert zunächst mit Juckreiz, der auch einen Niesreiz auslöst. Viele aufeinander folgende Nieskaskaden sind typisch für den allergischen Schnupfen. Im Rahmen der allergischen Reaktion wird vermehrt Nasensekret produziert. Das Sekret ist zum Unterschied zum infektiösen Schnupfen wasserklar und dünnflüssig und tritt in großen Mengen auf. Neben dem Niesreiz und der starken Sekretproduktion wird der Patient durch eine blockierte Nase geplagt, die dadurch entsteht, dass die Schleimhäute in der Nase stark anschwellen.

Die starke Schwellung der Schleimhäute in der Nase ist auch die Ursache für mögliche Komplikationen eines allergischen Schnupfens. Durch die Schleimhautschwellung wird die normale Belüftung der Nasennebenhöhlen verhindert und häufig entsteht dadurch eine schmerzhafte Nebenhöhlenentzündung. Auch das Mittelohr wird normalerweise vom Nasenrachenraum her belüftet.

⁸ Pflege Heute, 2001, Seite 1237

Ist diese Belüftung gestört, entsteht das Gefühl eines verschlagenen Ohres mit deutlicher Beeinträchtigung der Hörleistung. Bleibt dieser Zustand über eine längere Zeitspanne bestehen, könnten schwere Hörschäden entstehen. Im Vordergrund stehen beim allergischen Schnupfen der Niesreiz und der Stockschnupfen, begleitet von einer rinnenden Nase.

Pflege

Bei jeder Gabe von Nasen- und Augentropfen sind folgende Hygienemaßnahmen einzuhalten:

- → Tuben, Flaschen und Pipetten nur für jeweils einen Patienten benutzen und peinlich sauber halten (z.B. Deckel nach dem Aufschrauben mit der Außenseite auf eine saubere Unterlage legen), um eine Kontamination des Präparates und eine (erneute) Infektion des Patienten zu vermeiden
- ♣ Lagerungshinweise (z.B. Kühlschranklagerung) und Verfalldatum beachten
- ♣ Tropfen sind nach dem Öffnen nur begrenzt haltbar (siehe Beipackzettel), daher auf der Flasche das Öffnungsdatum vermerken

5.2.1 Applikation von Nasentropfen⁹

- ♣ vor der Applikation putzt sich der Patient die Nase
- dann neigt er den Kopf leicht nach hinten und zur Seite
- ♣ anschließend träufelt er die verordnete Tropfenzahl in beide Nasenlöcher und atmet sofort durch die Nase ein ("Flüssigkeit hochziehen"), damit die Nasentropfen nicht in den Rachen abfließen

Der angeordnete Anwendungszeitraum wird genau eingehalten, da z.B. abschwellende und gefäßverengende Nasentropfen bei zu langer Anwendung zu Schleimhautschäden führen.

_

⁹ Pflege Heute, 2001, Seite 1266

5.2.2 Applikation von Ohrentropfen¹⁰

- die Ohrentropfen werden vor der Anwendung auf K\u00f6rpertemperatur erw\u00e4rmt
- der Patient legt sich auf die Seite des nicht zu behandelnden Ohres
- dann träufelt er (oder eine Hilfsperson) die verordnete Tropfenzahl in den Gehörgang, wobei die Ohrmuschel sanft nach oben hinten außen gezogen wird, um den Gehörgang zu strecken

Keine Watte ins Ohr stecken, da diese die Ohrentropfen aufsaugen würde!!!

5.3 Symptome der Bronchien

Manchmal beginnt es einfach mit Husten, der etwa die Nachtruhe stört, der morgens beim Aufstehen überrascht oder in bestimmten Räumen unvermutet auftritt. Typisch für die allergische Reaktion der Bronchien ist ein Pfeifen oder Brummen, das ganz leise beim Ausatmeten auftritt. Es entsteht durch eine krampfartige Verengung der Bronchien. Man kann richtig das Gefühl einer Atembeklemmung bekommen. Verstärkt werden die Beschwerden durch eine deutliche Überproduktion des Bronchialsekretes. Damit werden die verengten Luftwege noch zusätzlich behindert. Die unmittelbare Behinderung der Atemwege ist daher das Leitsymptom der allergischen Reaktion der Bronchien.

In der frühen Phase der Erkrankung sind diese Beschwerden nur vorübergehend.

Sobald die allergische Reaktion abgeklungen ist, kann der Patient wieder frei atmen. Bei Fortschreiten der Erkrankung, insbesondere bei längerem Bestehen der Beschwerden ohne entsprechende Behandlung, kann die allergische Entzündungsreaktion merkliche Schäden in der Bronchialschleimhaut setzen und dauerhafte Atemprobleme bescheren. Eine frühe Diagnose und gezielte Behandlung sind daher besonders wichtig.

Schwere Atemnotanfälle im Sinne eines Asthma bronchiale, durch Behinderung der Ausatmung, sind in manchen Altersstufen häufig durch eine allergische Reaktion ausgelöst. Akute Asthmaanfälle beeinträchtigen nicht nur die Lebensqualität, sie können auch lebensbedrohliche Situationen einleiten. Seltenere Fälle einer allergischen Erkrankung der unteren Luftwege reagieren nicht sofort mit Atembeklemmung, sondern erst einige Stunden nach dem auslösenden Kontakt.

¹⁰ Pflege Heute, 2001, Seite 1266

Die Symptome sind nicht nur durch die Atembehinderung charakterisiert, es besteht zusätzlich, oft nur in den Abendstunden, erhöhte Körpertemperatur. Tatsächlich findet die allergische Entzündungsreaktion bei dieser Form der Allergie in den Lungenbläschen statt.

Pflege

5.3.1 Pflege im akuten Anfall des Asthma bronchiale¹¹

Im akuten Anfall gilt es, durch ruhigen und einfühlsamen Umgang die Angst des Patienten zu mindern.

Bis zum Eintreffen des Arztes sollten die Materialien für die zu erwartenden Anordnungen vorbereitet werden:

- ♣ Medikamente: β2-Sympathomimetika, Theophyllin, Glukokortikoide
- ♣ Materialien für venösen Zugang, Blutentnahmeröhrchen (Blutbild, Elektrolyte, evtl. Blutgasanalyse)
- ≠ evtl. alles für eine Sauerstoffgabe, Absaugung und Intubation

Vor allem durch β 2-Sympathomimetika und Parasympatholytika als Dosieraerosole kann sich der Patient rasch selbst mit wenigen Sprühstößen Erleichterung verschaffen. Allerdings wenden viele Patienten die Dosieraerosole falsch an.

Daher ist die Anleitung des Patienten entscheidend:

- ♣ Aerosolbehälter schütteln
- **♣** Schutzkappe abnehmen
- **tief ausatmen**
- ♣ Mundstück in den Mund führen (Medikamentenbehälter zeigt nach oben) und mit den Lippen fest umschließen
- ♣ während langsamer, tiefer Einatmung Druck auf den Kanister ausüben (Medikament wird freigesetzt)
- ca. 5 Sekunden Luft anhalten
- ♣ langsam wieder ausatmen

¹² Pflege Heute, 2001, Seite 729

¹¹ Pflege Heute, 2001, Seite 728

Kein Aspirin bei Asthma bronchiale!!!

Die Patienten müssen wissen, dass sie bei Schmerzen oder Fieber keine Azetylsalizylsäure (z.B. Aspirin®) einnehmen dürfen, da diese Asthmaanfälle provozieren kann. Besser ist das ebenfalls rezeptfreie Paracetamol (z.B. Mexalen®). Außerdem müssen sie bei jedem neuen Arztkontakt auf ihre Asthmaerkrankung hinweisen, da viele Medikamente bei Asthma kontraindiziert sind.

Patientenschulung und Patienteninformation:

- ♣ Einübung von Entspannungs- und Atemübungen zur besseren Wahrnehmung der Atmung
- ↓ Umgang mit dem Peak-flow-Meter mit Dokumentation der Ergebnisse
- ♣ Kenntnis der wichtigsten Anfallsauslöser und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung
- Atemtechniken zur Verminderung der Atemwegsverengung wie z.B. die dosierte Lippenbremse oder langsames Einatmen mit nachfolgendem Luft Anhalten

5.3.3 Erstmaßnahmen und psychische Betreuung bei Dyspnoe¹³

Notfall!!!

Erstmaßnahmen bei Atemnot:

- ♣ Hilfe holen (Rufanlage)
- ♣ Patient nicht alleine lassen
- ♣ Arzt unverzüglich verständigen
- → Oberkörper hochlagern, bei bekannter kardialer Ursache die Beine zusätzlich tief lagern, Atemhilfsmuskulatur unterstützen, die Arme (leicht vom Brustkorb abgespreizt) auf ein Kissen oder die gepolsterte Nachttischplatte abstützen lassen, alternativ im Kutschersitz sitzen lassen
- **beengende** Kleidung entfernen
- ♣ Fenster öffnen (psychische Wirkung)

¹³ Pflege Heute, 2001, Seite 713

- → O₂-Gabe auf ärztliche Anordnung geben, z.B. 2 l/min über Nasensonde, dabei den Patienten genau beobachten
- → Bewusstseinslage, Hautfarbe, Blutdruck und Puls engmaschig überwachen (siehe 5.5.3 Überwachung, Monitoring)
- ♣ Materialien zum Absaugen und zur Intubation (siehe 5.5.2 Intubationsbereitschaft) richten, falls sich der Zustand des Patienten verschlechtert, Zyanose oder Bewusstseinsstörungen auftreten

Patienten mit schwerer Dyspnoe empfinden Todesangst. Hilflosigkeit und Erregung verstärken die Atemnot weiter und so kann - auch bei nicht lebensbedrohlichen Erkrankungen - ein Teufelskreis entstehen!!!

Zentrales Pflegeziel ist daher, dem Patienten die Angst zu nehmen:

- ♣ Ruhe bewahren, auch in einer "brenzligen" Situation ohne Hektik arbeiten
- aufgeregte Mitpatienten oder Besucher aus dem Zimmer bitten
- ♣ Gefühl "Sie sind nicht alleine" vermitteln. Eine aufdringliche, überbehütende Haltung ist jedoch zu vermeiden, da sie den Kranken nur zusätzlich verunsichert
- → Atmung erleichtern, z.B. durch Verändern der Lage. Jede Verbesserung der Atmung wird die Angst des Patienten mindern und damit das Vertrauen in die Pflegenden steigern, was sich auch bei künftigen Notfällen positiv auswirken wird
- die Atemnot betrifft alle Lebensbereiche des Betroffenen. So raubt sie ihm den Schlaf, wobei die zunehmende Erschöpfung wiederum seine Atemnot steigern wird. Die Atemnot kann Gespräche erschweren. Der Patient wird sich daher nonverbal mitteilen. Um darauf zu reagieren, nimmt die Pflegeperson Blickkontakt mit dem Patienten auf

5.4 Symptome der Haut

Die Haut ist nicht nur das größte Organ des Menschen, sie ist auch Zielobjekt ganz verschiedener allergischer Reaktionen. Quaddeln, wie nach der Berührung von Brennnesseln, rote Flecken, die umschriebene Teile oder weite Bereiche bedecken. Schwellungen, die dramatische ausgedehnte Formveränderungen verursachen oder entzündliche Veränderungen mit nässenden Flecken und Ablösung der obersten Hautschichten können durch eine allergische Reaktion ausgelöst werden. Bei diesen bunten Krankheitsbildern sind die Reaktionsmechanismen, der Verlauf und natürlich auch die auslösenden Stoffe völlig verschieden.

Rote Flecken und Quaddeln sind in der Regel von Juckreiz, manchmal sogar von einem Brennen begleitet. Sie können sehr rasch entstehen und verschwinden manchmal ebenso schnell. Es ist aber auch möglich, dass der Betroffene Wochen und Monate lang damit gequält wird. Viele Formen dieses chronischen Zustandes sind nicht auf eine Allergie zurück zu führen und damit sehr mühsam zu behandeln. Kann eine Allergie als Auslöser nachgewiesen werden, was in etwa 30 % der Fälle zutrifft, ist die Behandlung leichter und zielführend.

Oft löst der unmittelbare Kontakt der Haut zu einer Substanz die unangenehmen Reaktionen aus. Ursächlich dafür stehen pflanzliche und tierische Produkte sowie Arzneimittel und industrielle Produkte auf der Liste der verdächtigen Allergene.

Unter dem Begriff Ekzem werden solche Erkrankungen der Haut zusammengefasst, die sich durch besondere Veränderungen auszeichnen. Rötung mit Bläschen und Schuppen nicht nur in der obersten Schichte der Haut sondern auch in tieferen Schichten. Dies führt zu einem Aufbrechen der Schutzschicht und zu nässenden Wunden. Nicht alle Ekzeme sind auf eine allergische Reaktion zurückzuführen. Viele werden aber durch den Kontakt mit Metallen, Industrieprodukten oder mit Pflanzen ausgelöst. Die akuten Hautveränderungen entwickeln sich direkt im Bereich der Berührung mit dem Auslöser. Rötung, Schwellung und Juckreiz der Haut stehen zunächst im Vordergrund. Dann entstehen Bläschen, die aufplatzen und eine nässende, juckende Oberfläche verursachen.

Das Sekret trocknet ein und bildet Krusten. Die wiederholte Reaktion führt schließlich zu den typischen Entzündungserscheinungen mit Verdickung und Schuppung und Farbveränderung der Haut.

Pflege

5.4.1 Durchführung lokaltherapeutischer Maßnahmen¹⁴

Die äußeren Therapieanwendungen obliegen meist den Pflegenden. Ihre Aufgabe ist aber nicht nur die fachgerechte Durchführung der angeordneten Maßnahmen, sondern auch die Anleitung des Patienten zur Selbstpflege. Über die unangenehmen Begleiterscheinungen wird der Patient zu Beginn der Therapie informiert, z.B. darüber, dass manche Externa (z.B. Salben) unangenehm riechen, die Haut verfärben und die Kleidung oder Bettwäsche mit nicht auswaschbaren Flecken verunreinigen.

.

¹⁴ Pflege Heute, 2001, Seite 1095

Über die Nebenwirkungen einer Therapie, etwa einer Hautatrophie während einer langandauernden Glukokortikoidtherapie, oder über bestimmte Verhaltensregeln (z.B. keine Sonnenbäder bei Teeranwendungen), klärt der Arzt den Patienten auf. Erfahrungsgemäß sind den Patienten die Verhaltensregeln nicht immer bewusst, sodass die Pflegenden sie gelegentlich daran erinnern müssen.

Die erste Externabehandlung findet meist nach der morgendlichen Visite, eine eventuelle zweite Behandlung nach dem Abendessen statt. Bettlägerige und operierte Patienten sowie Patienten mit erhöhter Infektionsgefahr werden im Krankenzimmer behandelt, die anderen in einem separaten Behandlungszimmer, in dem alle notwendigen Materialien zur Verfügung stehen.

5.4.2 Allgemeine Regeln für den Umgang mit Lokaltherapeutika¹⁵

- ♣ niemals nur das Organ "Haut" behandeln, immer auch das psychische Befinden des Patienten berücksichtigen. Lokaltherapie und psychische Betreuung können nicht getrennt werden
- die Vielzahl der Präparate mit den verschiedenen Dosierungen übersichtlich ordnen
- ♣ Bett und Kleidung vor dem Kontakt mit Lokaltherapeutika schützen
- aus hygienischen Gründen immer mit Einmalhandschuhen arbeiten (Folienhandschuhe). Latexhandschuhe dürfen nur verwendet werden, wenn beim Patienten keine Latexallergie vorliegt
- ♣ nie mit den Fingern in das Medikamentengefäß greifen. Bei Salbentöpfen immer einen Spatel, bei Lösungen oder Tinkturen einen Watteträger benutzen. Diese nach jedem Patientenkontakt wechseln
- ♣ Tuben niemals als Applikatoren benutzen, um Kontaminationen zu vermeiden
- ♣ Verbandsstoffe sind immer Einmalmaterial
- ♣ nach Abnahme des Verbandes zügig arbeiten, da der Juckreiz im allgemeinen nach Abnahme des Verbandes zunimmt
- Reste von Lokaltherapeutika vor jeder neuen Anwendung mit Öl oder warmem Wasser entfernen (entsprechend der Arztanordnung oder hausinterner Standards)
- ↓ vor dem Auftragen des Präparates Haut beobachten (möglichst bei Tageslicht). Auf Wirkung und Nebenwirkungen achten und Juckreiz erfragen
- ♣ Gefäße nach Verbrauch sorgfältig verschließen
- → Präparate rechtzeitig nachbestellen (oftmals steigt der Verbrauch durch einen Patienten schlagartig an)

¹⁵ Pflege Heute, 2001, Seite 1097

5.4.3 Auftragen von Lokaltherapeutika¹⁶

- ♣ aus einem Salbentopf werden Cremen, Salben und vergleichbare Präparate mit einem Spatel entnommen, aus Tuben werden sie auf einen Spatel, einen Tupfer oder einen frischen Handschuh gedrückt. Niemals darf der austretende Tubeninhalt den Patienten oder kontaminierte Gegenstände (Handschuhe, Spatel) berühren
- beim Einreiben sind Einmalhandschuhe (Folienhandschuhe) zu verwenden. Tupfer können benutzt werden, wenn die Salbe dick aufgetragen werden soll. Kommt die Pflegeperson mit dem Präparat in Berührung, sollte sie es so schnell wie möglich abwaschen, da die Substanzen auf ihrer Haut in gleichem Maße wirken wie auf der des Patienten
- in der Dermatologie ist es üblich, auch individuell hergestellte Spezialitäten einzusetzen (Zusatzstoffe). Da diese Externa oft in gleichen "Salbentöpfchen" lagern, besteht Verwechslungsgefahr und die eindeutige Kennzeichnung (mit Namen des Patienten) ist unerlässlich. Außerdem muss das Verfallsdatum unbedingt beachtet werden

5.5 Symptome des Gesamtorganismus

Die wohl schwersten Symptome treten auf, wenn der Gesamtorganismus einer allergischen Reaktion unterworfen ist. Man nennt dies dann eine anaphylaktische Reaktion. In der Regel tritt diese nur ein, wenn bestimmte Arzneimittel als Auslöser verantwortlich gemacht werden können. Eine Latexallergie ist etwa eine mögliche Ursache dafür. Andere Ursachen, wie

etwa Nahrungsmittel oder Tierhaare führen nur sehr selten zu solchen extremen Reaktionen.

Symptome, die den gesamten Organismus gleichzeitig betreffen, beginnen oft mit einem Kribbeln in den Handflächen oder auf den Fußsohlen. Innerhalb weniger Minuten kann sich die Reaktion in Einzelfällen weiter entwickeln. Das Gesicht wird rot, Hitzegefühl tritt auf, der Puls wird schneller und der Blutdruck fällt ab. Die Rötung kann sich auf den ganzen Körper stark juckend ausbreiten, vielleicht kommt es zu Schwellungen im Gesicht (siehe Abbildung rechts).

Abb. 11, Quincke-Ödem

¹⁶ Pflege Heute, 2001, Seite 1097

Durch den weiteren Blutdruckabfall tritt Ohnmacht ein. Schwerste Formen des anaphylaktischen Schocks enden mit Atemstillstand und Kreislaufversagen.

Grundsätzlich muss gesagt werden, dass diese schweren Symptome nur sehr selten auftreten. Im Einzelfall ist es aber notwendig, dass sofortige Hilfe bereit ist, um solche Reaktionen zu bewältigen. Gefährdete Personen werden daher angewiesen, stets eine Schockapotheke mit sich zu führen, damit sie die lebensrettende Behandlung selbst einleiten oder zumindest unmittelbar veranlassen können.

Pflege

Der anaphylaktische Schock ist die schwerste allergische Reaktion. Als Folge eines Allergenkontaktes kommt es zur starken Histaminfreisetzung. Diese führt u.a. zu Gefäßweitstellung mit Blutdruckabfall, Abnahme des Herzminutenvolumens und Verengung der Bronchien.

5.5.1 Erstmaßnahmen bei anaphylaktischem Schock und Schockindex¹⁷

- ↓ Unterbrechung der Allergenzufuhr (z.B. der Injektion, Infusion, Transfusion) Adrenalin i.v. zur Kreislaufstabilisierung, Glukokortikoide hochdosiert i.v., Antihistaminika i.v., bei Bronchospasmus Theophyllin
- ↓ Lagerung und Volumenersatztherapie wie beim Volumenmangelschock
- Intensivüberwachung

Oft ist die Pflegeperson die erste, die den Schock des Patienten erkennt. Sie leitet dann die Notfallmaßnahmen ein und assistiert, z.B. bei der Intubation. Zur Verlaufs- und Therapiekontrolle werden folgende Parameter regelmäßig kontrolliert und dokumentiert:

- Puls, Blutdruck, Atmung bzw. Beatmung über den Monitor
- Hautzustand (Zyanose, Blutungen)
- ♣ Bewusstseinslage des Patienten
- ➡ Flüssigkeitshaushalt durch stündliche Bilanz und Messung des zentralen Venendruckes (ZVD-Messung)
- ♣ Körpertemperatur

¹⁷ Pflege Heute, 2001, Seite 1463

Schockindex:

Der Schockindex kann als Maß für die Schwere eines Schocks (Schocktiefe) gelten.

Berechnung des Schockindex:

Schockindex =
$$\frac{\text{Puls}}{\text{RR systolisch}}$$
.

Bewertung:

Schockindex bei Gesunden ~ 0,5 Schockindex bei Schock > 1

5.5.2 Intubationsbereitschaft¹⁸ (CAVE: teilweise latexhältig)

Intubationszubehör:

- ♣ Atemmasken in allen Größen
- ♣ Endotrachealtuben in allen Größen inkl. Führungsstäbe (Mandrins)
- ♣ Guedel-Tuben in allen Größen
- Magill-Zange
- ♣ Klemme für Cuff-Ventil
- **♣** Blockerspritze, ggf. Cuff-Manometer
- ↓ Laryngoskop mit Spateln in verschiedenen Größen, Ersatzlaryngoskop
- Mundkeil
- ♣ Spray für oberflächliche Schleimhautanästhesie, wie Lidocain-Spray
- ♣ Pflaster, Schere
- verschiedene Intubationskissen, Kopfring
- ♣ Konnektoren, Winkelstücke (Verbindungen zwischen Atemschläuchen, Beatmungstubus/-maske, Beatmungsgerät, Ventilen u.a. Bestandteilen des Narkosegeräts)
- ♣ ggf. Filter zur Atemluftbefeuchtung
- ♣ Nasentropfen
- ♣ Augensalbe bei längerdauernden Narkosen

¹⁸ Pflege Heute, 2001, Seite 1423

5.5.3 Überwachung, Monitoring¹⁹ (CAVE: teilweise latexhältig)

- Stethoskop
- **♣** Blutdruckmanschetten in verschiedenen Breiten
- ♣ Blutzuckersticks, Blutgasröhrchen, andere Blutentnahmeröhrchen
- **♣** Taschenlampe
- **4** Thermometer, Temperatur
- Magensonden und Sekretbeutel
- ♣ Monitore inkl. Verbindungskabel und Elektroden/Messsonden: EKG, nichtinvasive, elektronische Blutdruckmessung
- Pulsoximetrie
- **♣** CO₂ exspiratorisch, O₂ inspiratorisch
- ♣ Narkosegaskonzentration
- weiteres Monitoring nach Art des Eingriffs

5.5.4 Infusion, Injektion, Transfusion ¹⁹ (CAVE: teilweise latexhältig)

- **♣** Haut- und Händedesinfektionsmittel
- **♣** Spritzen (1ml, 2ml, 5ml, 10ml, 20ml)
- venöse Verweilkanülen und Mandrins, Kanülenpflaster
- ♣ Injektionskanülen
- ♣ Dreiwegehähne, Verschlussstopfen
- ♣ Infusions- und Transfusionsbestecke
- zentrale Venenkatheter
- arterielle Verweilkanülen
- ♣ Druckmanschette (für schnelle Infusion)
- ♣ Schläuche für Infusionswärmer
- ♣ Seren für Blutgruppen-Bedside-Test, Testkarten
- **♣** sterile Handschuhe und sterile Abdecktücher
- **★** Kanülen und Katheter(-sets) zur Regionalanästhesie

¹⁹ Pflege Heute, 2001, Seite 1424

6 THERAPIE²⁰

Leider kann man hier keine großartigen Therapiemöglichkeiten wie bei anderen Erkrankungen bieten, aber in der Therapie der Latexallergie ist zwischen einer symptomatischen Therapie der akuten Reaktion und kausalen Maßnahmen zu unterscheiden.

Die Symptome und deren Behandlung der Latexallergie werden unter Punkt 5 genauer behandelt.

<u>Die einzige kausale Therapie einer Latexallergie ist die Allergenkarenz!!!</u>

Um einer Allergie gegen Latexprodukte nach Möglichkeit schon im Vorhinein aus dem Wege zu gehen, sollte man der Prävention und Information dieser Art der Allergie besonderen Stellenwert bieten!

Diese Ziele werden unter dem Punkt 8: "Gesundheitsförderung und Allergieprävention" behandelt.

²⁰ RIMMELE-SCHICK E., Die Latexallergie als berufsbedingte Erkrankung, Seite 51

7 ANFORDERUNGEN AN DIE PFLEGE IM OP

Wann sollte man generell latexfreie Bedingungen schaffen:

- bei Patienten mit diagnostizierter Latexallergie
- bei Patienten mit Spina bifida (Vielzahl an Operationen)
- ♣ bei Patienten mit urogenitalen Fehlbildungen (Vielzahl an Operationen)
- bei Atopiker oder Patienten mit Verdacht auf eine Latexallergie
- ♣ bei einem Neugeborenen bzw. bei einem Säugling, dessen Mutter eine Latexallergie hat

Welche Produkte enthalten Latex:

Im OP-Bereich **muss** man sich mit dem Thema Latex auseinandersetzen! Alle Produkte, die Naturkautschuk enthalten oder auf Grund der mangelhaften Deklarierung nicht zu identifizieren sind, müssen aufgelistet werden.

Der Terminus "Latex" oder "Gummi" wird häufig unpräzise bei Materialangaben angewandt.

Es gibt bisher keine einheitliche Herstellerbezeichnung für latexhältige bzw. latexfreie Produkte.

Weitere Produktnamen wären: Naturgummi, Natural rubber, Naturlatex, Naturkautschuk, Kautschuk, Naturkautschuklatex, Natural rubber latex, Polyisopren usw.

Vorsicht auch bei Firmenbezeichnungen wie Silkolatex, Silikonlatex! Für spezielle Produkte müssen über den Einkauf oder bei der Firma selbst Auskünfte eingeholt werden.

Die Latexfreiheit muss <u>schriftlich</u> vom Hersteller oder Vertreiber bestätigt werden!!!

Für jedes Naturkautschukprodukt soll eine Alternative, z.B. aus Silikon oder synthetischem Latex bereitgestellt werden.

Es sind Austauschlisten zu erstellen, die in jedem OP-Bereich aufliegen und für **alle** bindend sind. Ein wichtiger Punkt sind auch die sterilen OP-Handschuhe und die unsterilen Untersuchungshandschuhe.

Für den OP-Bereich sollte es generell keine gepuderten Latexhandschuhe mehr geben! So würde man der Gefahr der Inhalation von Latexproteinen gleich präventiv begegnen. Für alle Größen sollen latexfreie Operationshandschuhe und Untersuchungshandschuhe bereitgestellt werden.

Alle Alternativprodukte können im Sterilgutlager gekennzeichnet, vollständig und griffbereit aufbewahrt werden.

Zumindest muss eine Austauschliste in jeder OP-Einheit aufliegen, um ein rasches Handeln zu ermöglichen.

7.1 Präoperative Maßnahmen

- ♣ eine detaillierte Allergieanamnese, mit Beachten der Kreuzallergien sollte bereits in der Ambulanz oder bei der Aufnahme des Patienten erfolgen
- ♣ bei einem geplanten Eingriff kann man präoperativ eine Allergieaustestung vornehmen
- 4 bei Verdacht wird der Patient als Latexallergiker behandelt
- sichtbare Dokumentation!!!
- vorrangig ist die psychische Unterstützung des Patienten es soll eine genaue Information über die Allergie und die gesetzten Maßnahmen erfolgen
- genaue Dokumentation, um eine Exposition mit Latex für den Betroffenen zu verhindern – Kennzeichnung der Krankengeschichte, des Krankenbettes. Der Patient bekommt ein Armband mit der Aufschrift: LATEXALLERGIE
- ↓ Information aller Teams, die den Patienten betreuen werden. Das Management bei Latexallergiker erfordert eine interdisziplinäre Zusammenarbeit
- ↓ informiert werden: Station, Ambulanz, Anästhesie, Chirurg, OP-Team, Röntgen und Angiographie, Aufwachraum, OP-Gehilfen, Bettenfahrer und Reinigungspersonal
- ♣ eine OP-Einheit wird für diesen Risikopatienten vorbereitet. Über Nacht soll darin nicht gearbeitet werden. In Absprache mit Anästhesie- und OP-Personal werden sämtliche puderhältigen Latexhandschuhe und sonstige latexhältigen Materialien aus dem OP entfernt (vor allem, um eine versehentliche Verwendung zu vermeiden)
- die raumlufttechnische Anlage soll nicht abgeschaltet werden. Die Luft wird von Latexpartikeln gesäubert
- 4 die Türen sind geschlossen zu halten
- der Anästhesieplatz muss ebenfalls vorbereitet werden
- ♣ Narkoseapparate mit naturkautschukfreien Beatmungsschläuchen, Beatmungsmasken, Tuben, etc. auffüllen
- ♣ Narkosemedikamente unter Vermeidung von histaminfreisetzenden Medikamenten vorbereiten

- ♣ Notfallmedikamente (z.B. Suprarenin®) vorbereiten
- ♣ gründliche Reinigung des Operationssaals und der darin befindlichen Geräte (Narkosetisch, Monitorring, Beatmungsgerät, etc.)
- der OP kann bereits mit den laut Liste erstellten Materialien für die OP aufgerüstet werden
- anschließend den Operationssaal von allen zugänglichen Türen als "latexfrei" kennzeichnen
- ♣ Türen geschlossen halten, damit ein Eindringen von proteinhaltigem Puder aus den anderen OP-Sälen vermieden wird
- ♣ keine Operation w\u00e4hrend der Nacht in dem speziell daf\u00fcr vorbereiteten Operationssaal
- ferner ist sicherzustellen, dass Instrumente die benötigt werden, nicht mit latexhältigen Produkten gereinigt, desinfiziert und sterilisiert wurden
- ♣ Tassen müssten sonst neu gewaschen, gepackt und sterilisiert werden
- → Patientenschleuse und Aufwachraum sind ebenfalls mit latexfreien Handschuhen, Pflastern, Lagerungsbehelfen, Patientenauflagen, etc. zu versorgen
- ♣ ein latexfreies Notfall-Set (siehe Anhang V) zur Bekämpfung eines anaphylaktischen Schocks sollte auch außerhalb der OP-Einheit vorhanden sein und an einer zentralen Stelle (z.B. beim Defibrillator) aufliegen
- der Patient soll als erster am OP-Programm stehen, wenn nicht darf der OP für mindestens 4 Stunden nicht benützt werden bei der konsequenten Verwendung ungepuderter Handschuhe. Ansonsten liegen die Empfehlungen bei 12 Stunden. Alle Vorkehrungen werden in dieser Zeit getroffen

7.2 Intraoperative Maßnahmen

- auf eine ruhige Atmosphäre bei der Narkoseeinleitung ist zu achten, da die Patienten unter Umständen psychisch stark belastet sind
- ♣ alle Türen der OP-Einheit müssen geschlossen bleiben, um eine Verschleppung der Latexpartikel durch die Luft von außerhalb zu verhindern
- ♣ keine Besuche aus anderen OP-Einheiten, die gepuderte Handschuhe verwenden
- wenn Personal den OP-Saal betritt, sollte es sicher sein, dass sich auf der Bereichskleidung kein Handschuhpuder befindet vorher evtl. Bereichskleidung, OP-Haube und -maske wechseln

7.3 Intraoperativ auftretender anaphylaktischer Schock

Man sollte bei unklaren, schweren anaphylaktischen Reaktionen im Verlauf einer Operation immer auch an eine Latexallergie denken!

- ♣ alle Personen, die gepuderte und ungepuderte Latexhandschuhe tragen, müssen den OP sofort verlassen
- ♣ auf keinen Fall dürfen gepuderte Handschuhe im OP ausgezogen werden! Es käme zu einer noch größeren Raumluftbelastung mit Latexproteinen und eine Streuung des Puders in die Operationswunde
- wenn gepuderte Handschuhe verwendet wurden, muss auch die Bereichskleidung gewechselt werden
- der unsterile Beidienst bereitet inzwischen latexfreie Handschuhe und OP-Mäntel vor
- ♣ Kollegen, die umgezogen sind, lösen den Rest des Teams ab
- ♣ eine neue Abdeckung wird über die alte geklebt man soll so wenig wie möglich manipulieren, um keine Latexpartikel zu verstreuen
- ♣ falls eine Abdeckung verwendet wurde, die Naturkautschuk enthält, ist diese zu entfernen und durch eine latexfreie zu ersetzen
- die benutzten Instrumente abgeben, frische Instrumententischabdeckungen und ein frisches Lavoir nehmen
- jegliche Spülflüssigkeit ist mit der Mensur abzugeben
- ♣ alle Einmalartikel und Materialien, die möglicherweise Latex enthalten könnten, müssen sofort entsorgt werden! Auch von Seiten der Anästhesie nicht auf Perfusorspritzen, Infusionen usw. vergessen!!!
- der Chirurg bestimmt, ob die Operation rasch beendet oder weitergeführt wird
- ≠ eine genaue Dokumentation über den Vorfall und über die gesetzten Maßnahmen hat in der OP-Pflegedokumentation stattzufinden
- es erfolgt die Information der Intensivstation oder des Aufwachraumes über die Latexallergie des Patienten diese Teams treffen alle Maßnahmen, um eine weitere Latexexposition zu verhindern

7.4 Postoperative Überwachung

- der Patient wird in einem latexfrei hergerichteten Aufwachzimmer, Intensivzimmer oder Krankenzimmer überwacht
- ♣ Kennzeichnung der Patientenposition, generell gilt, im Raum keine gepuderten Handschuhe verwenden
- ♣ es erfolgen engmaschige Kontrollen auf Anzeichen einer allergischen Reaktion
- das latexfreie Notfall-Set (siehe Anhang V) muss bereitgehalten werden

7.5 OP-Nachsorge

- wichtig ist eine separate chemische Reinigung und eine separate chemisch-thermische Desinfektion der wiederverwendbaren, latexfreien und latexhältigen Materialien
- ♣ es soll eine Übertragung von ausgewaschenen Latexproteinen verhindert werden
- ≠ eine Anforderung wäre, generell keine latexhältigen Produkte den Tassen beizupacken, wie z.B. Gummiringe, Honigdrains, Rubbershoes, etc.
- → Alternativen sind: das Zusammenbinden von Instrumenten mit einem Köpperband, die Honigdrains werden einzeln in Papier-Folie verpackt und Rubbershoes sind Einmalprodukte
- ↓ die Anästhesie verfährt ebenso getrennte Aufbereitung ihres latexfreien Zubehörs
- im Sterilgutlager werden die verwendeten Produkte nachgefüllt und auf ihre Vollständigkeit kontrolliert, um eine baldige Einsatzbereitschaft zu gewährleisten

8 GESUNDHEITSFÖRDERUNG UND ALLERGIEPRÄVENTION

8.1 So kann man einer Latex-Allergie vorbeugen²¹

- ausschließliche Benutzung von ungepuderten Handschuhen
- tragen von Latexhandschuhen nur bei Arbeiten, bei denen Infektionsgefahr besteht. Als Alternative Kunststoffhandschuhe bereithalten
- ♣ Verwendung von puderfreien Latexhandschuhen, die weniger als 30 Mikrogramm Latexprotein pro Gramm Handschuh beinhalten
- ♣ Hände nach jedem Waschen gut abtrocknen und regelmäßig eincremen. Gesunde Haut ist besser geschützt
- ♣ bei Verdacht auf Latexallergie sofort den Betriebsarzt oder einen Hausarzt aufsuchen

8.2 Prävention der Latexallergie im Gesundheitswesen

Die Prävention der Latexallergie verfolgt zwei Hauptziele:

Personen, die bereits gegen Latex sensibilisiert sind, sollen mit geeigneten Maßnahmen vor weiterer Latexexposition geschützt werden, außerdem soll vermieden werden, dass neue Fälle von Latexallergie überhaupt auftreten, insbesondere in den bekannten Hochrisikogruppen (siehe Punkt 3.2 Risikogruppen). Dazu ist ein Bündel von Maßnahmen notwendig:

- Vermeidung der Latexexposition
- Förderung des Wissens über die Latexallergie bei Patienten und medizinischem Personal
- ♣ Alternativen und präventive Verhaltensweisen (Hautschutzmaßnahmen, Verwendung alternativer latexarmer (latexfreier) und weniger allergen wirksamer Handschuhe)
- ♣ Herausnahme aus der Exposition, wenn Mitarbeiter im medizinischen Bereich als latexüberempfindlich erkannt sind und Umsetzung z.B. in Bereiche, wo eine Latexeposition weniger wahrscheinlich bzw. weitgehend ausgeschlossen ist
- ♣ Krankenhäuser, Arztpraxen und Rettungsdienste müssen durch geeignete Maßnahmen dafür sorgen, dass latexallergische Patienten risikofrei, d.h. ohne Latexexposition diagnostiziert und behandelt werden können

²¹ www.laiv.de

Kostensenkung durch Vermeidung oder zumindest deutliche Reduzierung einer Latexexposition, z.B. durch Verwendung latexfreier Handschuhe, im Vergleich zu Kosten und Schäden durch neue Latexsensibilisierungen.

8.3 Die Vermeidungsstrategie

Primärprävention:

Die Allergene gelangen entweder über die Haut (Schleimhaut) oder über die Atemwege in den Körper. Daher gilt es, die Expositionszeit so gering wie möglich zu halten, indem Handschuhe nur dann benutzt werden, wenn eine Infektionsgefahr besteht. Außerdem bietet nur eine intakte, gepflegte Hautoberfläche eine gute Abwehr. Oft zu beobachtende irritative Handekzeme oder Abnutzungsdermatosen durch zu häufiges Händewaschen und mangelndem Gebrauch von rückfettenden Handcremes erleichtert den Allergenen den Eintritt durch die Haut. Auch die Allergendosis muss minimiert werden. Dies gelingt folgendermaßen:

- ♣ Proteingehalt unter 30 μg Protein/g Handschuh
- ungepuderte Handschuhe

Sekundärprävention:

Ist eine Latexallergie einmal erworben, bleibt sie lebenslänglich bestehen! Dabei genügt es nicht, Handschuhe aus Naturlatex zu meiden und auf Produkte aus künstlichem Latex (z.B. Nitrilkautschuk, Styren-Butadien) oder Kunststoff (Neopren; PVC-Handschuhe sind keine Alternative, da sie nicht elastisch und nicht dicht und stabil genug sind!) umzustellen. Unsere Umwelt ist voller Latex. Angefangen von medizinischen Dingen (Kofferdam, Schläuche, Katheter, Ambu-Beutel, Plastikstopfen, Pflaster ...) über Alltagsgegenstände (Kleber von Briefmarken und Briefumschlägen, Luftballons, Babysauger, Kondome, Latexmatratzen ...) bis hin zu Kreuzreaktionen (siehe Anhang I, Kreuzreaktionen) von Früchten und Gemüse (Kiwi, Avocado, Tomaten, Bananen ...) oder Zimmerpflanzen wie die Birkenfeige (Ficus benjamini).

Jeglicher Kontakt mit Latex ist dann zu meiden. Besteht gar eine Sensibilisierung der Atemwege, so muss Latex aus der gesamten Umwelt entfernt werden. Ein Allergieausweis und ein SOS-Armband sind unerlässlich.

Andere präventive Maßnahmen:

In Abhängigkeit von den jeweiligen Bedürfnissen sind speziell angepasste Präventionsstrategien in den einzelnen medizinischen Einrichtungen vorzusehen. Einige allgemeine Hinweise dürften aber für die meisten Fälle zutreffen:

- ♣ Aufbau einer interdisziplinären Arbeitsgruppe, die sich mit den vorliegenden Daten zur Latexallergie befasst bzw. auch entsprechende Daten generiert
- ♣ Aufstellung von Listen mit latexhaltigen und alternativen latexfreien Produkten an den jeweiligen Arbeitsplätzen
- ♣ Bekanntmachung von protektiven Maßnahmen hinsichtlich des Entstehens einer Latexallergie bei den Hochrisikogruppen und
- ↓ verbindlichen Richtlinien zum Schutz von latexallergischen Patienten im medizinischen, vornehmlich im chirurgischen Bereich. Insgesamt müssen Krankenhäuser und Arztpraxen durch geeignete, eine Latexexposition verhindernde Maßnahmen dafür sorgen, dass latexallergische Patienten risikofrei diagnostiziert und behandelt werden können

Der Maßnahmenkatalog sollte mindestens jährlich dem aktuellen Wissensstand über die Latexallergie angepasst werden.

Man sollte sich bei alledem klarmachen, dass die Kosten der Vermeidung oder zumindest deutlichen Reduktion einer Latexexposition, z.B. durch Verwendung latexfreier Handschuhe in Bezug zu den Kosten und Schäden gesehen werden müssen, die durch die Sensibilisierung gegen Latex und ihre physischen und oft auch psychischen Krankheitsfolgen verursacht werden. Diese können, sofern sie überhaupt in Euro und Cent zu berechnen sind, ganz erheblich sein.

Die Problematik der Latexallergie darf nicht auf die leichte Schulter genommen werden und sie wird durch die dokumentierbare Zunahme von Zahl und Schwere der Reaktionen noch dringlicher nach einer Lösung verlangen. Alle medizinischen Einrichtungen werden damit früher oder später konfrontiert werden und sollten darauf vorbereitet sein, was derzeit in den allermeisten Fällen nicht gegeben ist.

8.4 Tipps für Betroffene

Zur Linderung von Beschwerden kommen Antiallergika zum Einsatz. Die wichtigste Therapieempfehlung lautet jedoch: den Allergieauslöser meiden. Leider ist dieser Rat angesichts der Vielzahl latexhaltiger Artikel nicht ganz leicht zu befolgen. Seit längerem fordern Selbsthilfe-Organisationen eine bessere Kennzeichnung latexhaltiger Materialien. Eine Liste latexhaltiger Artikel und ihrer möglichen latexfreien Alternativen gibt es auf den Seiten der Latexallergieinformationsvereinigung LAIV e.V. (www.laiv.de)

- wenn Sie im medizinischen Bereich tätig sind, sollten Sie keine gepuderten Latex-Handschuhe tragen, besser noch: ganz auf latexfreie Handschuhe umsteigen das gilt im besten Fall auch für Ihre Kollegen. Vorsicht: "hypoallergene" Handschuhe sind irreführenderweise meistens latexhaltig! Keinesfalls sollten Sie auf Schutzhandschuhe völlig verzichten und eine Infektion riskieren
- wenn Sie auf latexhaltige Stoffe in ihrem Berufsalltag allergisch reagieren, sollten Sie sich frühzeitig untersuchen lassen und alle Krankheitserscheinungen im Zusammenhang mit der Allergie möglichst genau dokumentieren. Das kann für die Anerkennung als Berufskrankheit entscheidend sein. Bei speziellen Problemen juristischer und auch medizinisch-gutachterlicher Natur ist fachliche Beratung dringend zu empfehlen. Adressen von seriösen und einschlägig erfahrenen Rechtsanwälten lassen sich oft beim Personal- oder Betriebsrat erfragen
- als Patient sollten Sie Ärzte, Zahnärzte und Pflegepersonal VOR einer Behandlung informieren. Besonders wichtig ist das vor Operationen. Sie müssen ggf. in einem "latexfreien" Operationssaal stattfinden. Falls es sich nicht um einen Notfall handelt, können Sie sich auch im Voraus telefonisch erkundigen, ob sich die medizinische Einrichtung auf Ihre Latex-Allergie einstellen kann
- ♣ lassen Sie sich einen Allergie-Pass ausstellen, den sie möglichst immer bei sich tragen. Warnaufkleber und Notfallbuttons, die Sie zum Beispiel auf die Windschutzscheibe Ihres Autos kleben bzw. am Uhrenarmband tragen, sollen Helfer informieren, falls Sie sich nicht selbst verständlich machen können. Alternativen sind Notfallkapseln, die als Hals- oder Armband getragen werden und aus der alle wichtigen Informationen bezüglich der Allergie entnommen werden können (z.B. SOS-Talisman vom ÖAMTC/ADAC oder aus der Apotheke)
- wer sehr heftig auf Latex reagiert, sollte sich beim Arzt ein latexfreies Notfallset zusammenstellen lassen. Oft haben Notärzte keine latexfreie Ausrüstung zur Hand
- ♣ Unterstützung, Beratung und die Möglichkeit zum Austausch mit anderen Betroffenen erhalten Sie in einer Selbsthilfegruppe. Ein Beispiel: die Latexallergie Informationsvereinigung (LAIV e.V.)

9 ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

In diesem Kapitel werden kurz allgemeine Anforderungen und Informationen bezüglich OP und Latexallergie behandelt.

Wer schon einmal gepuderte Handschuhe (steril oder unsteril) ausgezogen hat, hat sicherlich bemerkt, dass sich nicht nur eine "kleine" Staubwolke bemerkbar macht, sondern alles, was man darauf folgend in die Hand nimmt oder berührt, einen weißen Abdruck hinterlässt. Dieser Abdruck besteht zwar "nur" aus Maisstärke und Schweißrückständen, doch an die pulverförmige Maisstärke hat sich eine Unzahl von Latexproteinen angehaftet und ist somit gleich gefährlich, wenn nicht noch gefährlicher als der ausgezogene Latexhandschuh.

Diese Maisstärke haftet dann nicht nur an der Haut, sondern wird stetig weiterverbreitet, sofern man sich nicht im Anschluss die Hände wäscht und somit den "weißen Belag" entfernt. Das latexhältige Pulver kann man im OP an vielen Stellen wieder finden, wie z.B. an Türhalterungen, Wänden, Kästen und Schränken, OP- und Instrumententischen u.v.m.

Weiters hervorragend zur Übertragung und somit Gefährdung von Latexallergikern eignet sich sowohl die OP- und Personalwäsche sowie das Medium Luft.

Einen unterschätzten Übertragungsweg bietet die Klima- und (oder) Lüftungsanlage der OP-Säle. Die Lüftungsanlagen nehmen die mit Latexproteinen angereicherte Luft auf und können sie hervorragend umwälzen und auch in andere OPs verteilen, sofern hier nicht mit Mirkopartikelfiltern gearbeitet wird. Diese Filteranlagen verhindern, dass sich die allergieauslösenden Proteine in der gesamten OP-Abteilung verteilen und somit nicht nur anderes Personal sondern natürlich auch Patienten gefährden können. Genauere und technische Angaben zu den Filteranlagen konnten durch etwaige Spezialfirmen leider nicht eingeholt werden.

Die OP- und Personalwäsche wird, laut Auskunft der führenden österreichischen Krankenhauszulieferer (Fa. Salesianer Miettex Mietwäschevertriebs Ges.m.b.H und Fa. Mewa Textil-Mietservice), in deren Betrieben gemäß den Richtlinien der österreichischen Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin (ÖGHP) – "Hygiene-Richtlinie für Krankenhauswäsche bearbeitende Wäschereien" bearbeitet. Es dürfen nur entsprechend gelistete Waschmittel und Desinfektionsmittel sowie Verfahren verwendet werden (ÖGHP bzw. Robert Koch Institut).

Im Zuge der entsprechenden Hygienebegehung werden die Waschverfahren auf ihre Wirksamkeit untersucht und validiert.

Durch geeignete qualitätssichernde Maßnahmen wird sichergestellt, dass die Verfahren in der laufenden Produktion eingehalten werden. Computergesteuerte Dosierung und automatisierte Steuerung der Waschmaschinen sowie ein Sammel-Störungsmeldesystem unterstützen dies.

Somit kann gesagt werden, dass die Textilien gemäß dem Stand der Technik aufbereitet werden.

Ebenfalls sollte der Reinigungsdienst etwaige Maisstärkeansammlungen durch eine qualifizierte Säuberung der genannten OP-Einrichtungen entfernen und dadurch die Übertragungswege unterbinden.

10 ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG

Latex ist ein kostenpflichtiger Werkstoff mit ausgezeichneten Materialeigenschaften und wichtigen physikalischen Charakteristiken z.B. Elastizität, Sterilisierbarkeit usw.

Durch hygienische Richtlinien ist das Tragen von Handschuhen notwendig und auch vorgeschrieben, doch Latexhandschuhe bieten nur bedingten Schutz vor Chemikalien und sonstigen gefährlichen Stoffen und können die in dieser Arbeit beschriebe Latexallergie auslösen.

Wie sieht man die Zukunft mit dem "Gefahrenstoff" Latex im Krankenhaus?

- ♣ eine Neusensibilisierung bei beruflich exponierten Personen muss man präventiv verhindern
- **♣** absolutes Verbot von gepuderten Handschuhen
- unbedingt die Richtlinien bei Latexallergien beachten
- durch Aufklärung und Information die Akzeptanz aller im Krankenhaus beschäftigten Berufsgruppen erreichen

Es hat keinen Sinn und ist auch wenig zielführend, auf "hypoallergene Produkte" umzusteigen, da der Begriff hypoallergen nicht definiert ist. Die Sicherheit ist dadurch in Frage zu stellen.

Eine Latexallergie muss in der Anamnese ebenso schriftlich dokumentiert werden, wie jede andere beliebige Medikamentallergie.

Zum Abschluss meiner Arbeit möchte ich noch einen Appell an alle Pflegepersonen im Gesundheitswesen richten und auf den § 16, interdisziplinärer Tätigkeitsbereich, des Gesundheits- und Krankenpflegegesetzes (GuKG)²² aufmerksam machen.

Genauer gesagt den § 16 Absatz 3 Zeile 1:

Der interdisziplinäre Tätigkeitsbereich umfasst insbesondere die "Mitwirkung bei Maßnahmen zur Verhütung von Krankheiten und Unfällen sowie zur Erhaltung und Förderung der Gesundheit".

Durch diesen § 16/3/1 wird der Pflege die Möglichkeit gegeben, sich gegen die Verwendung von gepuderten Latexhandschuhen sowie Latexprodukten auszusprechen und aktiv an der Feststellung der Maßnahmen zur Prävention der Latexallergie mitzuarbeiten.

-

²² GuKG 1997, Ausgabe 2000, Seite 49

11 LITERATURVERZEICHNIS

de GRUYTER, (2001), Pschyrembel, Klinisches Wörterbuch, 259. Auflage, Berlin

HARTMANN-Info-Service, VHS-Videokassette, Allergien auf Latexhandschuhe, klinische Relevanz und geeignete Maßnahmen, Heidenheim

HEESE A., (1997), Allergien gegen Latexhandschuhe, ecomed, 1. Auflage, Landsberg

JUNG E., (1998), Dermatologie, 4. Auflage, Hippokrates Verlag, Stuttgart

MEISTER E., Diplomarbeit, Latexallergie, SMZO, Wien

MENCHE N., BALZEN U., TILMANN K. (2001), Pflege Heute, Urban & Fischer Verlag, 2. Auflage, München

NISIUS U., (2001), Merkblatt Latexallergie, LAIV e.V., Tübingen

RIMMELE-SCHICK E., Dr. med., (1997), Die Latexallergie als berufsbedingte Erkrankung, Paul Hartmann AG, 2. Auflage, Heidenheim

THORWALD J., (1972), Das Jahrhundert der Chirurgen, Knaur Verlag

WEISS-FASS BINDER S., Mag. Dr., LUST A. Mag, (2000), Gesundheitsund Krankenpflegegesetz 1997, 3. Auflage, Wien

WESKOTT M., (2002) Prävention der Latexallergie in Krankenhaus und Praxis, Books on Demand GmbH, Norderstedt

http://beginn.at/pflegeserver/latex/inhalt.htm

www.allergiecheck.at

www.allergieinfo.de

www.allergiezentrum.at

www.arbeitsschutz.nrw.de

www.daab.de/latex.html

www.g-netz.de/gesundheit

www.laiv.de

www.latexallergie.de

www.orl.de/latexallergie.html

www.pflege-online.de

www.semperit/sempermed.at

www.umweltlexikon-online.de

www.uni-erlangen.de

u.v.m.

Anhang I:

Ananas

KREUZREAKTIONEN

<u>Auf folgende Früchte müssen Latexallergiker bei ihrem Verzehr besonders</u> achten:

Tilalias	IXIWI
Avocado	Mango
Banane	Melone
Cashewnüsse	Papaya
Dattel	Passionsfruch
Erdnuss	Pfirsich
Esskastanie	Sojabohne
Feige	Tomate
Karotte	Walnüsse
Kartoffel	

Kiwi



Abb. 12, Früchte der Kreuzreaktionen

Nahrungsmittel, die eine Begleitallergie (Zweitallergie) auslösen können:

Milchkasein: Kasein in Kuh-, Ziegen- und Schafsmilch ist identisch, d.h. alle Milchsorten, einschließlich der entsprechenden Milchprodukte wie Quark (Topfen), Joghurt, Käse, Molke usw.

Latexhaltiger Milchsaft zahlreicher Pflanzen:

Birkenfeige (Ficus Benjamini) Löwenzahn Chicoree Maniok Endivien Maulbeerbaum Feige Merium Gänsedistel Oleander Gummibaum (Hevea brasiliansis) Radicchio Hanf Rauwolfia Hopfen römischer Salat Immergrün Schwarzwurzel Kaffee Spargel Weihnachtsstern Kakteen

Kopfsalat

Anhang II:

FRAGEBOGEN FÜR STATIONEN UND OP

Patientenbezogen:

Stellenwert der Frage nach Allergien in der Pflegeanamnese?

Werden Fragen speziell nach Latexallergie gestellt?

Sind die Risiken der Latexallergie bekannt?

Sind Risikogruppen bekannt?

Spezieller Umgang mit Patienten mit Allergien?

Maßnahmen der Station bei Patienten mit Latexallergie?

Auswirkungen der Latexallergie auf die Pflegestandards?

Welche verwendeten Materialien enthalten Latex?

Welche Alternativprodukte können zur Verfügung gestellt werden?

Personalbezogen:

Gibt es im Team (Pflegeteam als auch Ärzte) Mitarbeiter mit Allergien?

Gibt es Teammitglieder mit Hautproblemen, speziell an den Händen?

Sind die Hauterkrankungen in Assoziation mit der täglichen Arbeit zu sehen?

Sind dadurch hervorgerufene Krankenstände die Folge?

Gibt es Probleme beim Tragen von Einmalhandschuhen?

Wurde schon einmal eine Latexallergie bei Mitarbeitern festgestellt?

Wie waren die Konsequenzen, bzw. wie würden sie sein?

Bei den Einmalhandschuhen, wie liegt der Verbrauch von gepuderten/ungepuderten Produkten?

Wie sieht es mit der Möglichkeit zur Händepflege aus?

Werden Schulungen zum Thema Latexallergie angeboten bzw. besucht?

Anhang III:

GEWINNUNG UND VERARBEITUNG VON LATEX²³

Latex ist der Milchsaft verschiedener Pflanzenarten, insbesondere des Kautschukbaumes (Hevea brasiliansis). Heute wird der Begriff Latex auch für alle Dispersionen von natürlichen und synthetischen Kautschuk verwendet.

Die Gewinnung von Naturkautschuk erfolgt zu fast 99 % aus dem Latex, der beim Anritzen der Sekundärrinde der Stämme von Kautschukbäumen ausfließt.

Der im Amazonasgebiet einheimischer Baum (Höhe: ca. 15 bis 20 m; Stammdurchmesser: 60 bis 74 cm), wird in fast allen Tropengebieten Afrikas, Asiens und Südamerikas in großem Umfang plantagenmäßig angebaut. Andere kautschukführende Pflanzen werden zur Gewinnung von Naturkautschuk nur in geringem Umfang genutzt.

Ein mittelgroßer Kautschukbaum liefert täglich etwa 7 g Latex. Je 100 g Latex enthalten etwa 30 bis 35 g Naturkautschuk, Proteine, Sterine, Fette, Kohlenhydrate (4,5 bis 5 g) und 0,5 g mineralische Bestandteile, der Rest ist Wasser.



Abb. 13. Das Anritzen

Zur Stabilisierung wird Naturlatex mit Ammoniak versetzt, eingedampft, zentrifugiert oder aufgerahmt bis auf Trockengehalte von 60 bis 75 %. Der größte Teil des gezapften Latex wird zu Festkautschuk verarbeitet wobei keine Aufkonzentration notwendig ist. Der Kautschuk wird hierbei durch Verdunstung des Wassers oder durch Gerinnung mit Hilfe von Säuren abgeschieden und anschließend getrocknet. Für die meisten Anwendungen wird der gewonnene Latex oder Festkautschuk nach Überführung in die gewünschte Form vulkanisiert.

Die 1840 von dem Amerikaner Goodyear erfundene Vulkanisation führt mit Hilfe von Schwefel, bei Temperaturen von 130 bis 140 °C, über eine Verknüpfung der Naturkautschuk-Moleküle zu den allgemein als "Gummi" bezeichneten Produkten. Je nach Verwendungszweck werden bei der Kautschukverarbeitung eine Vielzahl von Stoffen (z.B. Füllstoffe, Pigmente, Weichmacher, Alterungsschutz etc.) eingesetzt. Im Zuge der fortschreitenden Entwicklungen auf dem Sektor der Synthese-Kautschuke ist jedoch Naturkautschuk immer mehr in die Rolle eines "Spezial-Kautschuks" gedrängt worden.

²³ www.umweltlexikon-online.de

Das 1928 entwickelte Dunlop-Verfahren ist das meist genutzte Herstellungsverfahren für Schaumgummi-Produkte, hierbei werden die Latices mit Schwefel, Vulkanisationsbeschleunigern, Alterungsschutzmitteln, usw. sowie mit Seife und einem Koagulationsmittel (Gerinnungsmittel) versetzt und anschließend mechanisch in Rührwerken (Prinzip von Sahneschlagmaschinen) aufgeschäumt werden. Der Latexschaum wird in Formen gegossen, in heißem Wasserdampf vulkanisiert. Die fertigen Teile werden abschließend gewaschen und in Spezialöfen getrocknet.

Heute wird Rohkautschuk immer noch nach klassischen Methoden (Sammlung in Wildbeständen oder bestehende Plantagen) gewonnen, so dass weitestgehend auf den Einsatz von Pflanzenschutzmittel verzichtet wird.

Auf Schadstoffbelastungen im Latex und den Fertigprodukten sollte geachtet werden. Schadstoffquellen ergeben sich durch Rückstände aus der Latexproduktion, Nebenprodukte der Vulkanisation oder Mittel zum Schutz gegen Schimmelbildung beim Transport.

Anhang IV:

HERSTELLUNG VON LATEXHANSCHUHEN²⁴

Latexhandschuhe bestehen aus einem einzigen Stück. Sie besitzen keinerlei Nähte und entstehen durch kurzfristiges Eintauchen einer der Hand entsprechenden Form in Kautschukmilch, die dann auf dieser Form zu einem festen Film erstarrt. Der einzelne Handschuh wird in verschiedenen Fertigungsschritten weiter- und nachbereitet und steht entsprechend den Anforderungen in den verschiedensten Aufmachungen (z.B. gepudert oder nicht gepudert, steril oder unsteril) sowie in den unterschiedlichsten Größen zur Verfügung.

Die der Handform entsprechende Tauchform gibt es aus verschiedenen Materialien: bewährt haben sich Tauchformen aus Porzellan. Einige Formen sind glattflächig, andere dagegen profiliert, um eine bessere Griffigkeit der fertigen Handschuhe zu erreichen (sogenannte microtexturierte oder microgeraute Handschuhoberflächen). Teilweise sind die Finger der Handschuhformen leicht gekrümmt, um der Arbeitshaltung der menschlichen Hand entgegenzukommen. Man spricht in diesem Fall von einer "anatomischen Form" der Handschuhe.

Herstellung von Latexhandschuhen werden unterschiedliche Kautschukmilcharten (Latex) verwendet: Naturkautschuklatex oder Syntheselatex, hierbei Chloroprenkautschuk-Latex (CR), Nitrilbutadienkautschuk-Latex (NBR), Mischungen verschiedener Latices oder Copolymere (Beispiel: OP-Handschuhe Peha-taft syntex). Für die Herstellung von Latexprodukten, die im Tauchverfahren hergestellt werden, wird die Milch mit verschiedenen Zusätzen versehen, die notwendig sind, um aus der Latexmilch ein elastisches Gummi entstehen zu lassen. Es handelt sich hierbei vor allem um Schwefel, der die fadenförmigen Kautschukmoleküle miteinander vernetzt. Andere Zusätze wiederum schützen das Latexprodukt vor Oxidation oder beschleunigen die Vulkanisation.

Die Herstellung von Handschuhen aus Syntheselatex und aus Copolymeren erfolgt in ähnlicher Art und Weise.

Wenn man die Handschuhform direkt in Latex taucht und nach wenigen Sekunden wieder herauszieht, erhält man auf der Form eine langsam erstarrende Haut, die jedoch von sehr ungleichmäßiger Dicke ist.

²⁴ RIMMELE-SCHICK E., Die Latexallergie als berufsbedingte Erkrankung, Seite 33

Damit der Handschuh gleichmäßig dick produziert wird, werden die leicht vorgewärmten Handformen in spezielle Lösungen (z.B. Calciumcaronat) getaucht und getrocknet.

Dieses Salz bildet auf der Oberfläche der Form einen dünnen Überzug, der für die einheitliche Filmdicke des entstehenden Latexhandschuhs verantwortlich ist und dafür sorgt, dass sich später der fertige Handschuh leicht von der Form trennen lässt.

Operationshandschuhe besitzen eine Wandstärke von 0,17 bis 0,25 mm, die große Sicherheit gewährleistet und dabei gleichzeitig eine gute

Tastempfindung ermöglicht.

Nach dem Antrocknen der Vortauchlösung auf der Handschuhform, wird diese in einen mit der Latexmischung gefüllten Behälter getaucht und wieder herausgezogen. Wichtig ist die Verweildauer im Latex, denn sie entscheidet über die Dicke der sich auf der



Abb. 14, Tauchbad der Handschuhformen

Form ablagernden Kautschukschicht. Wesentlich ist ein langsames Herausziehen der Form aus dem Latexbad, damit überflüssige Latexreste tropffrei ablaufen können.

Die getrockneten Handschuhe durchlaufen beim weiteren Herstellungsprozess einen Tank mit heißem Wasser, um lösliche Reste, wie Netzmittel und Salze des Vortauchbades aus dem Latexfilm zu entfernen. In diesem Stadium besteht der Handschuh aus plastischem Kautschuk, der durch Vulkanisation in elastisches Gummi umgewandelt werden muss.

Durch die Vulkanisation werden dem Handschuh Festigkeit, Elastizität und dauerhafte Form verliehen. Hierzu durchlaufen die Handschuhformen eine Vulkanisationskammer, in der Temperaturen von weit mehr als 100 °C herrschen. Die Durchlaufgeschwindigkeit richtet sich nach der Dicke des Handschuhs und nach der verwendeten Latexmischung.

Handschuhe, die gepudert angeboten werden, werden nach der Hitzevulkanisation mit Puder besprüht oder durch eine Pudersuspension geführt. Vor dem Vulkanisationsprozess können Latexhandschuhe mit einem Polymer versehen werden, das sich beim Vulkanisationsvorgang fest mit dem Latexfilm verbindet; solche innenbeschichtete Handschuhe verringern den direkten Kontakt des Latex mit der Handfläche und erleichtern das Anziehen.

Nach dem Abstreifen von den Formen werden ungepuderte Handschuhe mehrfach gewaschen und getrocknet. Ziel dieser Waschvorgänge ist, den Anteil der oberflächlichen, eventuell Irritationen oder Allergien verursachenden Substanzen zu minimieren.

Nach dem Endtrocknen werden die Handschuhe paarweise zusammengestellt und doppelt verpackt bzw. eingeschweißt. Im Anschluss werden die Handschuhpaare in Kartons, meist zu 40 oder 50 Stück, zusammengestellt und der Sterilisation (z.B. Gammasterilisation) zugeführt. Danach in Großpackungen verpackt und versandfertig in speziellen Lagern untergebracht.

Anhang V:

DAS LATEXFREIE NOTFALLSET²⁵

- ♣ Ambu-Beutel aus Silikon (Fa. Ambu, Karben)
- Beatmungsmasken aus Silikon (Fa. Rüsch, Fa. Ambu)
- ♣ Blutdruckmessgeräte: Handmessgeräte mit Blase, Schlauch aus Polyurethan (PU), Ballon aus PVC möglich (Fa. ERKA, Bad Tölz)
- **Einmalspritzen:** zweiteilige verwenden, nur (Fa. Becton-Dickinson)
- **♣** Endotrachealtuben aus PVC (Fa. Rüsch)
- ♣ Guedel Tuben aus PVC (Fa. Rüsch)
- Handschuhe z.B. aus Vinyl (unsteril) bzw. Ansell dermaprene (Fa. Ansell)
- ♣ Infusionslösungen: Glasflaschen der Fa. Fresenius, Fa. Braun, z.B. Sterofundin bzw. für NAW: Soluflex-Beutel (Fa. Braun)
- ♣ Infusionssysteme ohne Naturlatex-Zwischenstück, z.B. Intrafix Air P (Fa. Braun)
- Medikamente aus Glasampullen bzw. aus Flaschen Synthetikkautschuk-Stopfen, z.B. Fortecortin, Solu-Decortin-H.
- ♣ Pflaster mit Klebstoff auf Acryl-Basis, z.B. Leukosilk, Leukoderm
- ♣ evt. Stauschlauch, innen noch Naturlatex-Anteil, aber dicht mit Baumwolle überzogen, z.B. Prämeta, Stauung über Blusen-Hemdärmel bzw. Folie möglich
- ♣ Venenverweilkanülen aus Plastik, z.B. Vasofix (Fa. Braun)

Zusätzlich für OP-/Narkoseausrüstung:

- ♣ sterile, naturlatexfreie Operationshandschuhe in verschiedenen Größen, z.B. Anselle dermabrene (Fa. Ansell), Manex Neoderm (Fa. Beiersdorf)
- ♣ Absaugkatheter z.B. PVC-Katheter (Fa. Rüsch)
- ♣ Beatmungsschläuche für Narkosegeräte aus Silikon (Fa. Rüsch)
- ♣ Beatmungsbeutel aus Silikon zur manuellen Beatmung (Fa. Rüsch)
- ♣ Blasenkatheter aus Silikon (Fa. Rüsch)
- **♣** Blutdruckmanschetten: maschinelle Messung mit latexfreier Manschette, latexfreien Schläuchen und Monitor (Fa. Hewlett Packard), bzw. latexfreies Handmessgerät (Fa. ERKA)
- Drainagen aus Silikon (Fa. Rüsch)

²⁵ www.laiv.de

- Narkosegeräte ohne innenliegenden Atembeutel/Atembalg aus Latex, z.B. latexfrei sind Servo (Fa. Siemens), Cato, Cicero (Fa. Dräger) oder: Gummiteile austauschen!
- ♣ Pulsoximeter weglassen (Fingerkappe: Gummi), bzw. evtl. über Klarsichtfolie anbringen
- ♣ Sonden aus PVC z.B. Magensonden (Fa. Rüsch)
- ♣ Transfusionssysteme ohne Zuspritzeinheit aus Naturlatex
- ♣ Tropfenzähler statt Perfusorspritze
- ♣ venöse bzw. arterielle Katheter ohne Latexballons

Anhang VI:

DANK FÜR UNTERSTÜTZUNG

AIGELSREITER Adele, DGKS, Anästhesie, SMZ-Ost, Donauspital, Wien

Allergieambulanz, Krankenhaus Lainz, Wien

Allergieambulanz, SMZ-Ost, Donauspital, Wien

Allergieambulatorium Rennweg, Prim. EMMINGER, Wien

Fa. ALK-ABELLÓ, Allergie-Service GmbH, Linz

Fa. LOHMANN & RAUSCHER, Wien

Fa. MEWA, Mietwäschevertrieb, Graz

Fa. Paul HARTMANN AG, Wiener Neudorf, Österreich und

Fa. Paul HARTMANN AG, Heidenheim, Deutschland

Fa. Salesianer Miettex, Mietwäschevertrieb GesmbH, Wien

Fa. Semperit – Sempermed, Wien

Landesanstalt für Arbeitschutz, Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Deutschland

Latexallergie Informations-Vereinigung, L.A.I.V. e.V., Tübingen, Deutschland

MEISTER Eveline, DGKS, OP-Gruppe II, SMZ-Ost, Donauspital, Wien

POSCH Werner, DGKP, leitender OP-Pfleger, Unfall OP, SMZ-Ost, Donauspital, Wien

Schweizerisches Zentrum für Allergie, Haut und Asthma, Bern, Schweiz

TOMASCHTIK Martha, DGKS, Schule für Gesundheits- und Krankenpflege des SMZ-Ost, Donauspital, Wien

WEINBERGER Manfred, DGKP, leitender OP-Pfleger, Militärspital 2, Innsbruck

13 LEBENSLAUF DES VERFASSERS

Name: Walter Wolfgang STEIN

Geboren: 22. März 1977 in Kitzbühel

Schulische

Bildung: 1983 bis 1987

Volksschule Aurach

1987 bis 1991

Hauptschule Kitzbühel

1991 bis 1994

Bundeshandelsschule Kitzbühel



Abb. 15, Privat

Militärische

Bildung: 1995 bis 1996 Grundwehrdienst im Militärspital 2

1996 bis 1998 Verwendung als OP-Gehilfe, Militärspital 2

1998 Beginn der Unteroffizierslaufbahn 2000 Beförderung zum Wachtmeister

2000 Beginn der Ausbildung zum DGKP an der GKPS/ÖBH



Abb. 16, 17, Dienstlich im In- und Ausland

Zukunft: 2003 Abschluss der Ausbildung zum DGKP/SanUO

> Weitere Verwendung im Militärspital 2 Sonderausbildung für Operationspflege

Stabsunteroffizierslehrgang

Weitere Kurse im medizinischen und militärischen Bereich