



their mothers. Archives of Diseases in Childhood 1988; 63: 1377–1381

- ⁵⁴ Ludington-Hoe SM, Anderson GC, Simpson S, Hollingsead A, Argote LA, Rey H. Birth-related fatigue in 34–36-week preterm neonates: rapid recovery with early kangaroo (skin-to-skin) care. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 1999; 28: 94–103
- ⁵⁵ American Academy of Pediatrics. Committee on Fetus and Newborn, Committee on Drugs, Section on Anesthesiology, Section on Surgery; Canadian Paediatric Society: Fetus and Newborn Committee. Prevention and Management of Pain and Stress in the Neonate. Pediatrics 2000; 105: 454–461
- ⁵⁶ Oyen N, Markestad T, Skjaerven R, Irgens LM, Helweg-Larsen K, Alm B, Norvenius G, Wennergren G. Combined Effects of Sleeping Position and Prenatal Risk Factors in Sudden Infant Death Syndrome: The Nordic Epidemiological SIDS Study. Pediatrics 1997; 100: 613–621
- ⁵⁷ Anand KJ, Hickey PR. Pain and its effects in the human neonate and fetus. New England Journal of Medicine 1987; 317: 1321–1329
- ⁵⁸ Veen S, Ens-Dokkum MH, Schreuder AM, Verloove-Vanhorick SP, Brand R, Ruys JH. Impairments, disabilities and handicaps of very preterm and very-low-birthweight infants at five years of age. Lancet 1991; 338: 33–36
- ⁵⁹ Ornstein M, Ohlsson A, Edmonds J, Asztalos E. Neonatal follow-up of very low birthweight/extremely low birthweight infants to school age: a critical overview. Acta Paediatrica Scandinavica 1991; 80: 741–748
- ⁶⁰ Zernikow B (Hrsg). Schmerztherapie bei Kindern. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2001

Tobias Kammerer
Kinderkrankenpfleger
LMU München
Heiglhofstraße 44
81377 München

E-mail:
kammetob@sun2.ruf.uni-freiburg.de

Hygiene in der Intensivpflege – Händehygiene

Franz Sitzmann

Gemeinschaftskrankenhaus Herdecke, Herdecke
Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe, Berlin

Zusammenfassung: Drei Beiträge umfasst bisher die Serie „Hygiene in der Intensivpflege“ mit Kommentierungen von Empfehlungen des Robert Koch-Institutes (RKI):

– Heft 4/2000: Vorbeugung katheterassoziiierter Harnwegsinfektionen

– Heft 5/2000: Präventionsmaßnahmen von Pneumonien

– Heft 1/2001: Prävention Methicillin-resistenter Staphylococcus-aureus-Stämme (MRSA) in Krankenhäusern.

In Heft 4/2000 wurde die neu entwickelte Einteilung der Empfehlungen des RKI mit den Kategorien IA, IB, III und IV erläutert. Hervorzuheben ist nochmals, dass diese Empfehlungen mit wissenschaftlichen Daten begründet und auf dieser Basis, mit Literatur belegt, kategorisiert sind [1]. Damit wird ein jahrzehntelanges Manko der sog. Richtlinien des RKI und seines Vorgängerinstitutes ausgeglichen.

Fälschlicherweise wird mit dem Begriff Krankenhausinfektionen oft die Vorstellung eines prinzipiellen Verschuldens durch hygienische Mängel der Mitarbeiter des Krankenhauses verbunden, was keineswegs der Fall sein muss. Nosokomiale Infektionen (NKI) können nur teilweise vermieden werden, Risiken des Lebens und das Schicksal des Menschen spielen als endogene Faktoren der Infektionen eine wichtige Rolle. Trotzdem geht es darum, zusätzlich Leid auslösenden Infektionen vorzubeugen. Als bedeutendste Einzelmaßnahme hat eine professionell ausgeführte Händehygiene für die Prävention nosokomialer Infektionen und den dabei nicht zu vergessenden Mitarbeiterschutz eine entscheidende Bedeutung.

Einleitung

Nosokomiale Infektionen entstehen aus folgenden Risikobereichen [2]:

Der Patient mit seinen persönlichen Risiken. Patienten haben im Allgemeinen eine krankheits- und therapiebedingte verminderte natürliche Resistenz. Sie suchen mit primären, d.h. angeborenen oder sekundären (= im Laufe des Lebens oder erst im Laufe des Krankenhausaufenthaltes erworbenen) Störungen der Infektabwehr unsere Pflege, Betreuung und Therapie auf. Eine krankheitsbedingte verminderte Resistenz liegt insbesondere vor bei: malignen Tumoren, Verbrennungskrankheit, Agranulozytose, Diabetes mellitus, Urämie, kardiovaskulären Erkrankungen. Dadurch können schon kleine Infektionsdosen zu schweren Infektionen führen. Hinzu kommt das Alter als weiterer begünstigender Faktor: Bei Frühgeborenen und im hohen Alter erhöht sich die Empfänglichkeit gegenüber Infektionen stark.

Risikobereiche im Krankenhaus. Auf Intensivstationen treten NKI bevorzugt auf, daher konzentriert sich auch die seit 1.1.2001 durch das Infektionsschutzgesetz geforderte Erfassung und Bewertung von NKI (Surveillance) auf diese Bereiche [3]. Diese besondere Gefährdung ist bedingt durch die Konzentration schwerst- und mehrfachkranker Menschen. Fehlen in diesem sehr sensiblen Arbeitsbereich zudem noch Mitarbeiter, führt dies zur Überbelastung und Fehlverhalten gegen hygienische Grundregeln wird gefördert.

Diagnostische und therapeutische risikoreiche Maßnahmen. Die immer weiterführende Spezialisierung in der Medizin führt zum Anstieg der Zahl an diagnostischen und therapeutischen Eingriffen. Damit ergeben sich vielfältige Möglich-



keiten der iatrogen bedingten Infektionen. Die Zahl der Blutentnahmen, der parenteralen Injektionen und Infusionen, Inzisionen u.a. operativen Eingriffe ist angewachsen. Bei Sondierungen oder Skopien von Ausführungsgängen der Haut oder Schleimhäute bzw. der Körperhöhlen können Krankheitserreger in den Körper eingebracht werden. Jede Durchtrennung der Haut bzw. Schleimhäute ist mit dem Risiko einer Sekundärinfektion verbunden. Zudem werden die Resistenz mindernde Arzneimittel bzw. Bestrahlungen eingesetzt; das wirkt sich auffallend stark nach Organtransplantationen aus, bei denen immunsuppressiv behandelt wird, sowie bei sonstiger zytostatischer oder immunsuppressiver Therapie (z. B. Cortison). Die Widerstandskraft des Organismus wird extrem beansprucht durch langdauernde und komplizierte Operationen (z. B. der Herz-, Gefäß-, Lungen- und Neurochirurgie). Ebenso wirkt sich der Einsatz von Fremdkörpern im Organismus (Endoprothesen, Dauerkatheter) infektionsfördernd aus.

Risikoverhalten. Es werden viele Patienten gepflegt und behandelt, die sporadisch, intermittierend oder ständig Krankheitserreger ausscheiden. Durch fehlendes Wissen oder mangelnde Motivation der Mitarbeiter in der Infektionsverhütung kommt es zur Ansiedlung und Vermehrung von Krankheitserregern in und auf Menschen und Materialien. Über direkten wechselseitigen Kontakt zwischen Patienten und Mitarbeitern sowie über Gegenstände werden die Keime weiterverbreitet.

Risiko-Erreger. Seit Beginn der Antibiotikatherapie ist in akut zunehmendem Maße eine Resistenzentwicklung der Krankheitserreger besonders gegenüber häufig eingesetzten Antibiotika aufgetreten. Sie können durch die besonderen Umwelteinflüsse der Klinik begünstigt werden wie Anhäufung von Krankheitserregern, Selektion antibiotikaresistenter bzw. hoch virulenter Bakterienstämme und erhöhten Kontakt- und Übertragungsmöglichkeiten. Fehlendes Wissen um die oder mangelnde Sorgfalt bei korrekten Antibiotika- und Desinfektionsmittelanwendungen fördern diese Entwicklung.

Risikoreiches Umweltverhalten. Umwelt-hygienische Schäden wirken sich auf die menschlichen Verursacher aus, sie fördern das Entstehen von Infektions-

krankheiten bei Menschen und Tier. In einer Zeit, in der die Tuberkulose zurückkehrt, in der Therapien z. B. bei Wunden hartnäckige, sogar tödliche Infektionen nach sich ziehen können, weil viele Bakterienstämme inzwischen höchst widerstandsfähig gegen Antibiotika geworden sind, wirft deren massenhafte Verwendung in der Viehzucht ein Problem auf. Bis vor kurzem dachte man, dass der Mensch keine Antibiotika aus gegartem Rindfleisch absorbieren könne, doch die BSE-Forschung hat diesen beruhigenden Glauben inzwischen widerlegt [4]. Die Frage ist, ob Rindfleischgenuss nicht zur Ausrottung antibiotikasensibler Bakterien und ihrer Ersetzung durch resistenterer Stämme beiträgt. Wie die aktuellen Beispiele um Antibiotikaresistenzen und BSE aus der industrialisierten Landwirtschaft zeigen, ist auch auf diesem Sektor unseres Lebens ein präventiver, Ressourcen erhaltender Lebensstil mit einer hohen Ausprägung von Hygienesensibilität und Hygieneverhalten zu entwickeln.

Trotz dieser vielfach unvermeidlichen Risikohäufung müssen Hygienebemühungen darauf gerichtet sein, die Rate von ca. 4 bis 6% nosokomialer Infektionen so weit wie möglich durch professionell und wissenschaftlich begründete Prävention zu reduzieren. Die korrekte Händehygiene gehört dabei zu den wichtigsten Maßnahmen zum Verhüten von Krankenhausinfektionen [5]. Wenn wir wissen, dass sich durchschnittlich 32% aller nosokomialen Infektionen durch effektive Überwachungs- und Kontrollprogramme, d. h. durch konsequente Prävention bei entsprechendem Mitarbeiterverhalten, vermeiden lassen, wird die Bedeutung des persönlichen und kollektiven Verhaltens besonders auf dem Gebiet der Händehygiene deutlich.

Worin liegen Dilemmas bei der Händehygiene? Nachfolgend werden wesentliche Empfehlungen des RKI zur Händehygiene mit typischen Konfliktbereichen erläutert, die zitierten Empfehlungen sind kursiv gedruckt.

Konflikt Nummer 1: „Seine Hände in Unschuld waschen“

Diese Redewendung verwendet jemand, der beteuern will, dass er an einer Sache nicht beteiligt war und darum nicht zur Verantwortung gezogen werden kann. Er will klarstellen,

dass er mit bestimmten Vorgängen nichts zu tun hat, wobei diese Redensart bereits in der Bibel zu finden ist.

Und beim Thema Händehygiene hat jeder die Vorstellung: Davon habe ich schon 'ne Menge gehört! und verhält sich nach dem Motto: „Ich höre, was ich hören will – und nicht was Du sagst!“ Denn Wissen wurde in den letzten Jahren reichlich vermittelt – doch Wissen allein verändert nur selten Verhalten.

So wird ständig über die Bedeutung gestritten, ob die Hände gewaschen oder desinfiziert werden sollen. Weil die Händedesinfektion einfacher ist, soll sie auch bevorzugt werden. Dazu sagen die Empfehlungen: „Bei tatsächlicher wie auch fraglicher mikrobieller Kontamination der Hände muss eine hygienische Händedesinfektion durchgeführt werden.“ (Kategorie IA)

Trotz des Wissens um die Bedeutung der Händehygiene im Hinblick auf krankenhauserworbene Infektionen gibt es nur geringe Unterschiede bei der Händehygiene von Laien und professionell im Krankenhaus Tätigen. Das kann in Deutschland beobachtet, aber auch international bestätigt werden [6]: Bei 47,3% einer israelischen Ärztengruppe wurden *Staphylococcus aureus* gefunden, davon handelte es sich in 9,1% der Fälle um MRSA.

Bei über der Hälfte der untersuchten Ärzte wurden mehr als 100 koloniebildende Einheiten auf den Händen gefunden, sie wurden damit als „dreckig“ eingestuft, 25% hatten weniger als 30 koloniebildende Einheiten auf den Händen, die damit definitionsgemäß als „saubere“ Hände bewertet wurden. Mit diesen Händen werden im täglichen Stationsbetrieb natürlich Gegenstände und Materialien, z. B. auch Einmalhandschuhe aus der Spenderbox, kontaminiert, die andere Mitarbeiter mit sauberen Händen benutzen wollen.

Dies lässt sich ergänzen um Aspekte des ethischen Handlungskonflikts. Ich meine damit den Umgang zwischen Du- und Ich-Menschen, also uns Menschen untereinander. Gehört dazu nicht auch der Umgang zwischen den Professionellen und ihrer Klientel, auch unter dem Gesichtspunkt der Vermeidung von Komplikationen? Es ist ein *humanitäres Problem*, denn die Folgen für den betroffenen Patienten reichen von zusätz-



lichen Leiden, Verlängerung des Krankenhausaufenthaltes bis zu tödlichen Infektionen. Bereits Epiktet, ein griech. Philosoph (50 nach Christus), wies auf die erschreckende *Kluft zwischen Vernunft und Willen*, also dem Konflikt zwischen Erkennen einer Gefahr und dem entsprechenden Handeln, hin. Heute kann man in der Klinik oft den Eindruck haben, dass die vorbeugende Hygiene, z.B. der Kontaminationsschutz mit Handschuhen oder Instrumenten = das Prinzip der non-infection verbunden mit der konsequenten Händehygiene, nochmals erfunden werden müsste.

Konflikt Nummer 2: Alle Vorschriften sind einzuhalten ... in der Hygiene verbietet sich aber Dienst nach Vorschrift!

Vielfach besteht die Auffassung, dass sich durch Dienstanweisung o.Ä. das Hygieneverhalten bei der Händehygiene ändern lässt. Rigide Vorstellungen, ohne Bedenken alternativer Distanzierungsmöglichkeiten, z.B. im sinnvollen Tragen von Schutzhandschuhen, machen deutlich, dass es nicht damit getan ist, in der Hygiene Dienst nach Vorschrift zu fordern oder durchzuführen! Zum Thema Schutz vor Kontaminationen empfiehlt das RKI u.a. *„Bei vorhersehbarem oder wahrscheinlichem Erregerkontakt sowie bei möglicher massiver Verunreinigung mit Körperausscheidungen, Se- und Exkreten sind Schutzhandschuhe anzulegen (Kategorie IB). Nach Beendigung der Tätigkeit, u.U. auch zwischen der Verrichtung verschiedener Tätigkeiten an einem Patienten, sind die Handschuhe im Allgemeinen abzulegen, und es ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen, da Handschuhe keinen absoluten sicheren Schutz vor einer Händekontamination gewährleisten (Perforation, ggf. auch Kontamination beim Ablegen)“ (Kategorie IB).*

Obwohl eine *„Desinfektion behandschuhter Hände nicht allgemein empfohlen wird“ (Kategorie III)*, werden aber Möglichkeiten ausgeführt, wann es sinnvoll ist, da von angelegten Schutzhandschuhen eine höhere Keimzahlreduktion erreichbar ist als von der menschlichen Haut. Beispielsweise werden Situationen genannt, die einen häufigen Handschuhwechsel erfordern würden, z.B. i.v.-Blutentnahme. Zu bedenken ist aber die nachgewiesene Desinfizierbarkeit, kein vorangegangenes Perfora-

tionsrisiko, keine Kontamination mit Blut u.a.

Konflikt Nummer 3: Es tut not, Verhaltensbarrieren zu überwinden

Gerade bei Hygienefragen ist festzustellen, dass sich jeder Mensch seine Wahrheit selbst schafft. Obwohl überwiegend das persönliche Wissen um das Auftreten von Hospitalinfektionen vorhanden ist oder zumindest geahnt wird, besteht eine erhebliche Diskrepanz zwischen dem Wissen und der daraus folgenden Notwendigkeit einer auch *persönlichen* Verhaltensänderung. Hier ist es gut möglich, vollmundig von *anderen*, z.B. den Ärzten oder dem Chefarzt, allseits akzeptierte Hygieneverbesserungen zu fordern.

Es geht wie bei vielen Bereichen der Hygiene um Probleme der Akzeptanz.

Besonders auf dem Arbeitsgebiet Hygiene ist es wichtig, Wesentliches von Unwesentlichem zu unterscheiden. Im Unterschied zur oft noch geforderten routinemäßigen Fußbodendesinfektion ist die Händehygiene eindeutig begründet und verpflichtend. Um Einsichten zu erreichen und Verhalten zu ändern, sind weitere, eher ungewöhnliche Aktivitäten erforderlich, z.B. durch *Anschau-lich-Machen*. Ein Hinweis dazu:

Es ist sehr eindrucksvoll, den Professionellen, die jahrelang *„ihre“* Händedesinfektion durchgeführt haben, die Schwachstellen ihrer Praxis der Händedesinfektion erkennen zu lassen. Dazu ist der *Fluorosept-Test* [7] sehr gut geeignet. Es werden Benetzungslücken untersucht. Die Schwachstellen sind überwiegend identisch mit den in der Literatur genannten, obwohl zu erwarten ist, dass gerade bei einer Demonstration die Desinfektionspraxis sorgfältiger als üblich ist.

Konflikt Nummer 4: Der gute Rat der Großmutter: „Beherrsche Deine Hände“ wird nicht befolgt!

Mit diesem Ratschlag, nicht ständig die Finger in den Haaren, den Nasenlöchern oder sonstwo im Gesicht zu haben (Hand-Gesichts-Kontakte), wird an tägliche Gewohnheiten appelliert, die in der Küche, beim Verbandwechsel, beim sterilen Absaugen und bei dem Warten vor der Verkehrsampel zu beobachten sind. Die Mitarbeiter müssen im-

mer wieder an die Übertragungswege vieler Kontaminationen und Infektionen erinnert und insbesondere darauf hingewiesen werden, dass sie selbst hauptsächlich durch Selbstinokulation (= Kontakt der eigenen Hände mit Augen- und Nasenschleimhaut) gefährdet sind (z.B. durch respiratorische Virusinfektion, MRSA-Kontamination). Sehr sorgfältige Händehygiene [8] und das Vermeiden von Hand-Gesichts-Kontakten schützen den Mitarbeiter selbst und die Patienten.

Diesen Rat möchte man auch den Mitarbeitern in OP und in anderen Reiraumbereichen zurufen, die den benutzten Mund-Nasen-Schutz um den Hals hängen haben und nach der wohlverdienten Pause wieder hochziehen. Ein heruntergezogener Mund-Nasen-Schutz gehört sofort in den Abfallsack geworfen, da er nach jeder Benutzung kontaminiert ist.

Konflikt Nummer 5: Prinzipien der Distanzierung werden nicht beachtet!

Der Schutz vor Kontaminationen durch Non-touch-Techniken kann in der Klinik nicht nur durch aufwändige technischer apparative Lösungen (u.a. Schleusen, life-island) erreicht werden, sondern u.a. auch durch wenig aufwändiges Benutzen von Instrumenten, das Tragen von Schutzhandschuhen bei den verschiedenen Tätigkeiten. Unsere Schutzkleidung in Form von Schürzen oder Kitteln gehört genauso dazu [9], wie das Beherzigen des Ausspruchs: *„Auf den Fußboden des Krankenhauses gehört nichts außer Rollen und Füßen.“* Das Steckbecken, Essenstablett, die schmutzige Bettwäsche usw. sollen eben nicht erst auf den Boden abgelegt werden und beim Aufheben die Hände und Kleidung kontaminieren. Vielfach werden die Handschuhe zwischen verschiedenen Tätigkeiten, auch beim gleichen Patienten, zu lang getragen. Damit erfüllen sie ihre Aufgabe des Kontaminationsschutzes nicht mehr.

Im Element der Berührung fühlen wir Pflegende als die professionell berührende Berufsgruppe uns besonders zu Hause [10]. Wir sollten immer wieder bedenken, welche Wirkung die Distanzierung durch Schutzhandschuhe auf die uns anvertrauten Menschen haben kann (mangelnde Beziehung zum Pflegenden, Befürchtung von Ekel u.a.) und aus welchen Motiven wir Handschuhe tragen,



u. a. Sicherheit vor Infektionen, Abstand aus Antipathie, Eigenschutz [11].

Konflikt Nummer 6: Es wird nicht beachtet: „Eine Hand wäscht die andere – aber richtig!“

oder wie es in einem Gedicht von Goethe heißt: „... Hand wird nur von Hand gewaschen ...“.

Auf Sir William Osler [12] geht die Bemerkung zurück, dass „Seife, Wasser und gesunder Menschenverstand die besten Desinfizienten sind.“ An dem Letzteren muss öfters gezweifelt werden, wenn wir die Hygienepraxis in unseren Krankenhäusern betrachten. Die Empfehlungen lauten dazu:

„Als ausreichend wird eine Händewaschung vor Arbeitsbeginn und nach Arbeitsende angesehen ... In folgenden Situationen ist risikoabhängig die Entscheidung zu einer hygienischen Händedesinfektion oder einer Händewaschung zu treffen (Kategorie IB):

- vor Essenzubereitung und Essenverteilung,
- vor und nach der Pflege bzw. Versorgung von Patienten, sofern nicht die ... Indikationen für die hygienische Händedesinfektion zutreffen,
- nach Toilettenbenutzung (bei Diarrhö besteht hohe Wahrscheinlichkeit einer massiven Ausscheidung von viralen, bakteriellen oder parasitären Krankheitserregern mit zum Teil extrem niedriger Infektionsdosis; Rotavirus, SRSV, EHEC, Cl. difficile, Cryptosporidien, deshalb zuerst Händedesinfektion),
- nach dem Naseputzen (bei Rhinitis besteht hohe Wahrscheinlichkeit einer viralen Infektion mit konsekutiver erhöhter Ausscheidung von S. aureus, deshalb zuerst Händedesinfektion).“

Auch das korrekte Waschen der Hände muss erlernt und geübt werden, einige Regeln dazu lauten:

- beachte die richtige Wassertemperatur (unbedingt unter 40° C),
- der **Reduktionsfaktor** des Waschens im Vergleich zur Händedesinfektion ist niedriger, deshalb
- „stark beschmutzte Hände werden zunächst vorsichtig mit Wasser abgespült und warm gewaschen, wobei darauf zu achten ist, dass Umgebung und Kleidung nicht bespritzt werden (z.B. bei Blutverunreinigungen)... Im Anschluss sind die Hände zu desinfizieren.“ (Kategorie IB),

- das **Bürsten der Hände und Unterarme** ist wegen Hautirritation und höherer Keimabgabe zu unterlassen,
- „Seifenstücke sind nicht zulässig (Kategorie IB)“,
- wichtig ist das **gründliche Abspülen** der Tensidreste,
- praktiziere ein **re-kontaminationsfreies Abdrehen des Wasserhahns** mit dem benutzten Papierhandtuch, solange nicht überall die funktionelle Voraussetzung und optimale Ausstattung für die Händehygiene erfüllt sind. Die Empfehlung lautet: „Wasserhähne an Waschbecken mit fließendem warmen und kalten Wasser, die von Beschäftigten mit direktem Patientenkontakt oder bei direktem Umgang mit Körperflüssigkeiten oder infektiösem Material (z. B. in Laboratorien) benutzt werden, müssen ohne Handkontakt (z. B. Fuß- oder Ellbogenbedienung) zu bedienen sein (Kategorie II).“
- das **gründliche Trocknen** der gewaschenen Hände beugt Hautirritationen vor,
- bedenke, dass Wasser unser wichtigstes Nahrungsmittel ist.

Häufiges Waschen der Hände, verbunden mit einer qualitativ schlechten Waschsubstanz und mangelnder Hautpflege wirkt vielfach schädigender auf die Haut als konsequente Händedesinfektion.

Auch darüber muss nun nicht mehr gestritten werden: Für jedes Patientenzimmer muss eine für die Beschäftigten leicht erreichbare Waschgelegenheit verfügbar sein. Waschgelegenheiten müssen ebenso in Räumen angebracht werden, in denen diagnostische oder invasive Maßnahmen bzw. Arbeiten durchgeführt werden, die Maßnahmen der Händehygiene erfordern (Kategorie II).

Mit Kategorie III (d. h., zu diesem Hinweis gibt es keine ausreichenden Daten, daher erfolgte keine Festlegung) wurde die Aussage bewertet: „Der Wasserstrahl darf nicht direkt in den Siphon gerichtet sein, um ein Verspritzen keimhaltigen Wassers zu vermeiden.“

Konflikt Nummer 7: „Setze Deine Haut nicht auf's Spiel“: Vom richtigen Abtrocknen

Die Verbindung besteht hier zur Händepflege und dem Vermeiden von Hautirritationen. Alkoholische Händedesin-

fektionsmittel auf die nicht sorgfältig getrocknete Hand gegeben, fördert die Schädigung der Haut. Ein gründliches Abtrocknen ist also gerade in kalter Jahreszeit mit Wind und Frost wesentliche Grundlage der Hautpflege.

Diesen Sachverhalt betonen auch die RKI-Empfehlungen: „Jede Waschgelegenheit, die Mitarbeiter benutzen, ist mit einem Handtuchspender auszustatten, da die gründliche Trocknung Hautirritationen vorbeugt und das Übertragungsrisiko für Infektionen vermindert (Kategorie IV).“

Konflikt Nummer 8: Korrekte Desinfektion der Hände

Das vorzugsweise alkoholische Präparat wird über sämtliche Bereiche der **trockenen** Hände insbesondere auf Innen- und Außenflächen einschließlich Handgelenk, Fingerzwischenräume, Fingerspitzen, Nagelfalze und Daumen einschließlich Daumengrundgelenk eingegeben und während der Einwirkungszeit feucht gehalten. Als Indikationen der **hygienischen Händedesinfektion** stellen die Empfehlungen fest (Kategorie IB):

- „Vor dem Betreten der reinen Seite der Mitarbeiterschleuse von Operationsabteilungen u. a. Reinraumbereichen,
- vor invasiven Maßnahmen, auch wenn dabei Schutzhandschuhe (steril oder nicht sterilisiert) getragen werden (z. B. Legen von Venen- und Blasenkatetheter, vor Angiographie, Bronchoskopie, Endoskopie, Injektionen, Punktionen),
- vor Kontakt mit Patienten, die im besonderen Maße infektionsgefährdet sind (z. B. Leukämiepatienten, polytraumatisierte Patienten), bestrahlte oder sonstige schwer erkrankte Patienten, Verbrennungspatienten),
- vor Tätigkeiten mit Kontaminationsgefahr (z. B. Bereitstellen von Infusionen, Herstellen von Mischinfusionen, Aufziehen von Medikamenten),
- vor und nach jeglichem Kontakt mit Wunden,
- vor und nach Kontakt mit dem Bereich der Einstichstellen von Kathetern, Drainagen u. Ä.,
- nach Kontakt mit potenziell oder definitiv infektiösem Material (Blut, Sekret oder Exkremente) oder infizierten Körperregionen,
- nach Kontakt mit potenziell kontaminierten Gegenständen, Flüssigkeiten oder Flächen (Urinsammelsysteme, Absauggeräte, Beatmungsgeräte, Beat-



- *mungsmasken, Trachealtuben, Drainagen, Schmutzwäsche, Abfälle u.Ä.), nach Kontakt mit Patienten, von denen Infektionen ausgehen können oder die mit Erregern von besonderer Krankenhaushygienischer Bedeutung besiedelt sind (z.B. MRSA), nach Ablegen von Schutzhandschuhen bei stattgehabtem oder wahrscheinlichem Erregerkontakt oder massiver Verunreinigung.*

Vor aseptischen Maßnahmen (z.B. bei Verbrennungspatienten) kann ggf. vergleichbar einer chirurgischen Händedesinfektion eine Händewaschung vor der Händedesinfektion erforderlich sein.“

Auf einen immerwährenden Streitpunkt der Hygiene soll noch hingewiesen werden: Der Ehering oder Schmuckring ohne Stein hat keinen negativen Einfluss auf die Wirkungsweise von Desinfektionsmitteln, die Desinfektionsmittel wirken unter dem Ring ausreichend.

Größere Ringe sind jedoch ein Problem zur Unfallverhütung und auf der Haut unter den Ringen können eher Desinfektionsmittel- und Seifenreste eine hautschädigende Wirkung haben; zudem kann Schmuck Patienten verletzen und Schutzhandschuhe beschädigen. Dieser Sachverhalt wird deshalb auch in den Empfehlungen so formuliert: „Als Voraussetzung für die Händehygiene dürfen in Arbeitsbereichen mit erhöhter Infektionsgefährdung an Händen und Unterarmen keine Schmuckstücke, einschließlich Uhren und Eheringe, getragen werden (Kategorie IV).“

Des Weiteren sind die Länge der Fingernägel und eine korrekte Durchführung der Händedesinfektion hygienerelevant.

Die Hautbarriere, die unseren Körper vor Einwirkungen der Umwelt schützt, wird im Wesentlichen durch das Stratum corneum (Hornschicht) gebildet. Dieses besteht aus abgestorbenen Hornzellen, die durch eine Art „Kittsubstanz“ aneinander gefügt werden und so den Schutzwall unserer Haut bilden. Während die Hornzellen schädigende Einwirkungen meist ohne größeren Schaden überstehen, ist die Kittsubstanz für Schadstoffexposition von außen anfällig. Sie besteht aus Moleküllagen u.a. aus Fetten, Ceramiden und Cholesterin (Barrierelipide), die selbst mit Wasser ausgewaschen werden können [13]. Deshalb gilt es, schädigende

Substanzen so weit wie möglich fern zu halten und Anwendungsfehler bei Detergenzien und Desinfektionsmitteln zu vermeiden.

„Die von Mitarbeitern benutzten Waschbecken sind je mit einem Spender für Händedesinfektionsmittel und Waschlotion sowie mit Hautpflegemittel in Spendern oder Tuben auszustatten (Kategorie IV).“

Das Operationsteam führt vor jedem Eingriff eine **chirurgische Händedesinfektion** durch (Kategorie IA)“ [14].

Erforderliche Bedingungen mit der Bewertung Kategorie IB sind:

- „Fingernägel müssen kurz und rund geschnitten sein.
- Es dürfen keine Nagelbettverletzungen oder entzündliche Prozesse vorhanden sein.
- Ausschließlich Nägel und Nagelfalze sollen bei Bedarf mit weicher (thermisch desinfizierter) Kunststoffbürste

und hygienischem Handwaschpräparat gereinigt werden.

- Bürsten der Hände und Unterarme ist wegen Hautirritation und höherer Keimabgabe zu unterlassen (Kategorie IA).“

Weitere Empfehlungen zur Ausführung der chirurgischen Händedesinfektion werden in einem nachfolgenden Teil dieser Serie (Prävention postoperativer Wundinfektionen) ausgeführt.

Im allgemeinen Pflegebereich ist es vielfach wichtig, Patienten, insbesondere nach Toilettenbenutzung (z.B. Infektionen durch Hepatitis A-Virus, Rotavirus, SRSV, EHEC, Cl. difficile, Cryptosporidien) sorgfältig in die Händehygiene, d.h. hier die hygienische Händedesinfektion, einzuweisen. Eine für einige Patienten als sozial diskriminierend erlebbare Isolierung im Einzelzimmer, jedoch bei eigener Toilette, ist damit zu vermeiden.

Tab. 1 Hautschonende Händehygiene [16] orientiert sich an folgenden Prämissen

Gelegenheiten zur Hautpflege	Womit? Wodurch? Was muss ich vermeiden?
Meide Schmutz	<ul style="list-style-type: none"> – puderfreie Schutzhandschuhe (unterschiedlicher Materialien) tragen, – hygienische Händedesinfektion durchführen nach dem Benutzen von Schutzhandschuhen, – Schutzhandschuhe nicht länger als erforderlich tragen,
schonende Händewaschung	<ul style="list-style-type: none"> – ohne Händeringe (Seifenreste sind hautschädigend), – mit Wassertemperatur unbedingt unter 40 °C, heißes Wasser reizt trockene Haut noch mehr, – mit milden (Pflanzen-)Seifen (im privaten Bereich) oder Flüssigseifen (nicht überdosieren!), – und gründliches Abspülen der Tensidreste, – denk' daran beim Wasser-gebrauch: Wasser ist unser kostbarstes Lebensmittel,
korrektes Abtrocknen der Hände	<ul style="list-style-type: none"> – mit hautschonenden (Textil-)Handtüchern (im Beruf nur 1x nutzen), – sorgfältig ohne Restfeuchte,
hygienische Händedesinfektion	<ul style="list-style-type: none"> – nur auf absolut trockene Hände, – möglichst nur mit farbstoff- und parfümfreien Produkten,
wirksamer Hautschutz vor und nach der Arbeit	<ul style="list-style-type: none"> – rechtzeitig wärmeschützende Handschuhe im Freien tragen (nicht erst bei Frost!); die Talgdrüsen stellen bei zunehmender Kälte die Produktion ein und die Folge ist gerötete und juckende Haut! – Nacht-Handpackung mit fettreicher Hand-Hautcreme und Baumwollhandschuhen nutzen, – spezielle Hautschutzsalben sind in der Pflege nur an manchen (Feucht-) Arbeitsplätzen möglich,
Konsequente Hautpflege	<ul style="list-style-type: none"> – heilungsfördernde feuchtigkeitsregulierende Creme-Pflege mit individuellen Mitteln: möglichst keine Silikonpräparate, keine Erdölprodukte, Naturkosmetik, – vor der Arbeit, in Arbeitspausen, nach der Arbeit, zu Hause.



Hautschutzplan

zur Verhütung beruflicher Hauterkrankungen im Krankenhaus

Gefährdung:

Mangelnder Hautschutz und Hautpflege sowie fehlerhaftes Anwenden von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln führen zu einer großen Zahl von Berufserkrankungen. Hauterkrankungen der Hände sind inzwischen die *häufigste Berufserkrankung* im Gesundheitswesen. Im Krankenhaus ist es aus Infektionsschutzgründen erforderlich, die Hände häufig zu waschen und zu desinfizieren. Heißes Wasser, entfettende Handwaschmittel, entfettende alkoholische Handdesinfektionsmittel setzen die Widerstandskraft der Haut herab. Es kann zu Abnutzungserkrankungen der Haut (Abnutzungsekzem, chronisches Handekzem) kommen.

Aufgequollene, abgenutzte oder ekzematös veränderte Haut wird durchlässig für Allergene (z.B. Latexweiße, Gummihaltstoffe, Formaldehyd, ätherische Öle). Es kommt zum allergischen Kontaktekzem der Hände. Dann reichen geringste Allergenmengen zur wiederholten Auslösung der Ekzemerkrankung.

Dazu: Sitzmann F [1999] Hygiene. Springer Berlin, Seiten 19–43 [9]!

Hautreinigung

- nur handwarmes Wasser benutzen (je heißer das Wasser, um so stärker die Entfettung der Haut)
- nur erbsgroße Menge *Flüssigseife HK Waschpräparat Kamille* nehmen (je mehr Seife, um so stärker die Entfettung)
- Hände sorgfältig abtrocknen, dabei benutztes Papierhandtuch zum Abdrehen des Wasserhahns nutzen.
- häufigeres Desinfizieren als Waschen der Hände ist verträglicher!

Hautschutzsalbe (ohne Schutzhandschuhe)

Vor und während der Arbeit und nach jedem Händewaschen auftragen (*Kosmosan*). Mittelstark fettende Lotion/Salbe, z.B. *Silonda*, für übliche Pflegearbeiten verwenden.

Schutzhandschuhe und Hautschutz:

Tragen Sie Schutzhandschuhe bei Arbeiten mit Kontaminations- und Infektionsgefährdung, bei Nass- und Desinfektionsarbeiten.

Latexhandschuhe

Gleichzeitig keine fettende Hautschutzsalbe/-lotion verwenden. Fett macht das Latex porös! Bei längerer Tragedauer auf der Station und der Gefahr der Hautaufweichung *Taktodor* mit Gerbstoff auftragen.

Kunststoffhandschuhe (als Latexersatz Polyethylen-, Vinyl-, Copolymer- und Nitrilhandschuhe) nutzen: Bei längerer Tragedauer auf der Station und der Gefahr der Hautaufweichung *Taktodor mit Gerbstoff* auftragen und Nitril-Schutzhandschuhe mit untergezogenen Baumwollhandschuhen tragen.

Hautpflege

Nach Arbeitsende zur Regeneration der Haut individuelle Pflegemittel als intensiv pflegende Handmaske, insbesondere über Nacht, einwirken lassen, z.B. *Silonda lipid*, *WELEDA Hautcreme*, *Vitamin E-Creme GKH*.

Hautschäden oder Hauterkrankungen

Bei Fragen zum Hautschutz den Hygienebeauftragten oder Betriebsarzt fragen.

Bei Symptomen wie starker Austrocknung/Schuppung, Rissbildung, Rötung, Bläschenbildung, Juckreiz der Haut an den Händen Betriebsarzt aufsuchen.

Aufgestellt Dr., ergänzt durch Sitzmann 10/2000

Konflikt Nummer 9: Mit heiler Haut davonkommen – Hautpflege ist nicht nur Frauensache!

Meist heißt es nur, dass Pflege wichtig ist, da geschädigte Haut sich nicht mehr sicher desinfizieren lässt: „Hautpflege an Händen und Unterarmen ist eine berufliche Pflicht, weil bereits kleinste Risse bzw. Mikrotraumen potenzielle Erregerreservoirs sind und sich eine nicht gepflegte Haut nicht sicher desinfizieren lässt (Kategorie IB).“

Geschädigte Haut erlebt jedoch die vielfältigen und wunderbaren Erfahrungen und Sinneseindrücke unseres Lebens und im Beruf nur unter Schmerzen. Dazu heißt es in den Empfehlungen: „Bei Vorliegen infektiöser Krankheitsprozesse der Haut des Mitarbeiters ist jede mit einem Infektionsrisiko verbundene Tätigkeit, z.B. Operieren, Pflege und Behandlung protektiv isolierter Patienten, Sterilabfüllung, Speisenzubereitung, bis zur Sanierung zu unterlassen (Kategorie IB).“

Und: Die Häute der Mitarbeiter unterscheiden sich – diese banale Beobachtung wird meist nicht genügend bedacht. Die Haut der Menschen ist individuell, das zeigt sich an den Bedürfnissen einer individuellen Hautpflege, das bestätigt unser Fingerabdruck. Unser Innerstes zeigt sich vor allem an den Hautpartien der Hand und des Gesichtes [15]. Es kann daher keine Stationscreme-Dose oder Hautpflegemittel aus Spendern als Universalhautschutz- oder -pflegemittel geben, die jedem Bedürfnis entgegenkommen und eine suffiziente Hautrege-



neration ermöglichen. Zudem ist die Compliance der Mitarbeiter bei allen Maßnahmen der Händehygiene wichtig, nicht nur der Preis der Materialien darf eine Rolle spielen. Denn auch als Folgekosten ergeben Infektionen in Zeiten geänderter Verteilung ökonomischer Mittel (es sind nicht knapper werdene Mittel!) eine wichtige ökonomische Problematik für die Krankenhäuser.

Der Hautschutz wird in den RKI-Empfehlungen noch ergänzt: „Bei Gefährdung der Haut durch Arbeiten im feuchten Milieu sind feuchtigkeitsdichte Handschuhe zu tragen, eine gezielte arbeitsmedizinische Vorsorge zu gewährleisten, eine Betriebsanweisung zu erstellen und ein Hautschutzplan zu erarbeiten (Kategorie IV).“ Exemplarisch der auf Seite 62 wiedergegebene Hautschutzplan.

Mit etwas Geduld und Geschick dürfte auf dem großen Markt der Handelsmarken, vorzugsweise des Wasser-in-Öl-Typs, für jeden Hauttyp ein akzeptiertes Pflegematerial zu finden sein. Obwohl das *Pflegeprinzip* nicht völlig vom *Hautschutzprinzip* zu trennen ist, ist doch der Hautpflege außerhalb der Arbeitszeit eine große Bedeutung beizumessen. Zirka 40 Wochenarbeitsstunden stehen weitere 128 Wochenstunden gegenüber, die zur Hautpflege genutzt werden können.

Hautpflege ist nicht nur Frauensache – das zeigt sich bei alternder Haut, bei der es zu einer Abnahme der Elastizität kommt, und dies muss schon den Jungen des starken Geschlechtes verdeutlicht werden. Und: Die Haut wird nicht faul durch sorgfältige Pflege, wie vielfach kolportiert wird. Die Funktion der verschiedenen Hautdrüsen, hier insbesondere die Talgdrüsen, muss unterstützt werden, um die Elution (das Herauswaschen der schützenden Fettschicht) durch die aktive Chemie auszugleichen.

Konflikt Nummer 10: In der Hygiene geht es um das Aufdecken ethischer Hemmungsmechanismen.

Wir wissen, dass in der Wirkung für den Patienten und vom Gesichtspunkt der Freiheit aus gesehen die großen Sünden der Händehygiene „Unterlassungssünden“ sind. Macht man sich z.B. die korrekte Händehygiene aufgrund von äußeren Normen durch Gehorsam zu eigen,

wird man lediglich abhängig von Geboten und Gesetzen oder üblichen Traditionen und bestimmt Gut und Böse nach deren Richtlinien. Die „üblichen Lösungswege wie größerer technischer Aufwand oder Entwickeln stringenterer Vorschriften helfen“ bei der Verhütung nosokomialer Infektionen „nur wenig, wenn überhaupt“ [17]. Durch Standards wird unser eigenes Denken und Urteilen außer Kraft gesetzt, sie ersetzen unser Gewissen und unsere Verantwortung, die jedoch immer individuell anwendbar bleiben muss.

„Ethisch werden heißt, wahrhaft denkend werden.“ Damit ist Ethik meine Auseinandersetzung zwischen Wollen und Erkennen und es lassen sich zwei Gegner aufzeigen, mit denen sich Ethik auseinander zu setzen hat:

- mit der Gedankenlosigkeit (z. B. „Vergessen“)
- mit der egoistischen Selbstbehauptung (z.B. „Durch mich wird schon nichts passieren“).

Es kommt darauf an, mittragende Verantwortung zu fördern [18] als eine soziale Herausforderung, und das Kriterium der Freiheit stellt höhere Anforderungen an das Denken, ist eine größere Herausforderung für die menschliche Erkenntnis.

Es geht darum, Händedesinfektion und -hygiene zum Gesprächsthema zu machen und für das offene Gespräch darüber möchte ich das Postulat aufstellen: „Je freier ein Geist ist, desto gebundener wird er sich fühlen“ (Christian Morgenstern). So widersprüchlich es zum vorhergehenden Satz klingt: Könnte sich überzeugendes, qualitativ verantwortliches Handeln dadurch auszeichnen, dass es im Krankenhaus im Bereich der Händehygiene einen „Zwang zur freiwilligen Teilnahme“ gibt? Denn ein Kavaliersdelikt ist mangelhafte Händehygiene nicht.

Im „risk management“ der Krankenhaushygiene sind Anerkennungsgemeinschaften notwendig. Ein „Verstecken“ in der Gruppe der Mitarbeiter kann es dann nicht geben! Den häufigen Abwälzungs- und Leugnungskonflikten des Risikopotenzials auf die Verantwortlichen (die Ärzte, den Hygieniker, die Krankenhausedirektion, die Politik und Gesellschaft) muss eine offensive Praxis der Förderung der Zusammenarbeit entgegengestellt wer-

den. Durch Mitarbeiterzusammenarbeit, die durch Verantwortung und gegenseitige Wertschätzung geprägt ist, müssen Risiken weniger oft durch technische und ökonomisch aufwändige Lösungen gemindert werden.

Wie können wir unsere Blicke schärfen für unsere „Alltagsethik“? Es soll nochmals betont werden: Es geht um Ausbildung im Denken und Urteilen. Verantworten will gelernt sein. Eine Rolle spielen dabei auch Pflegeleitbilder [19], denn sie geben Pflegenden in der jeweiligen Organisation unschätzbare Hilfestellung in der täglichen Arbeit. Aufgabe in unserem Patientenkontakt ist es, „gegenwärtig“ zu sein; Geistesgegenwart ist die Grundlage, um in eine wirkliche Kommunikation mit dem Patienten zu treten, empathisch mit ihm eins zu werden und ihm nicht zu schaden. Grundsatz für den Bereich der Hygiene muss werden: *Die Ungewissheit wird geregelt durch vorhersehbar Unvorhersehbares.*

Literatur

- ¹ Daschner F. Empfehlungen sollten evidenzbasiert sein ... Ein Plädoyer für die Hygieneempfehlungen des Robert Koch-Institutes. *f&w* 2000; 17: 537–538 (5)
- ² Sitzmann F. Krankenhaushygiene. In: Kellnhauser E et al (Hrsg). *Thiemes Pflege* Stuttgart: Thieme, 2000; 9. Aufl
- ³ Anonym. Surveillance nosokomialer Infektionen sowie die Erfassung von Erregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 2000; 43: 887–890 (11)
- ⁴ Luttwak E. Geschwüre der Rinder – Besuch auf einer Plantage des Schreckens. *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 16.1.2001; 2001: 45 (13)
- ⁵ Kramer A et al. Empfehlungen zur Händehygiene. Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI. www.rki.de/Gesund/Hygiene/Hygiene.html, 19.2.01
- ⁶ Anonym. Neue Übertragungswege nosokomialer Infektionen. *Inffo III + IV* 1998; 80
- ⁷ Buchrieser O, Neuhold G, Kristl A, Buchrieser V, Miorini T. Unzureichende Benetzung als Schwachstelle bei der Durchführung der hygienischen Händedesinfektion. *Hygiene + Medizin* 1996; 21: 670–673 (12)
- ⁸ Peters G et al. Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus-aureus*-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen. Mitteilung



der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 1999; 42: 954–958 (12)

⁹ Sitzmann F. Hygiene. Berlin: Springer, 1999

¹⁰ Sitzmann F. Mit wachen Sinnen wahrnehmen und beobachten, Teil 1. Basel, Eberswalde: RECOM, 1995

¹¹ Gutzeit-Boldt M. Arbeit mit Handschuhen in der Pflege. Die Schwester/Der Pfleger 1998; 37: 748–754 (9)

¹² Harrison. Prinzipien der Inneren Medizin. Bd. 1 Basel, Stuttgart, 1986: 983

¹³ Lamers-Abdella A, Ullrich L. Die Bedeutung der Haut und deren Pflege für den kranken Menschen. Die Schwester/Der Pfleger 1998; 37: 492–499 (6)

¹⁴ Hansis M et al. Empfehlungen: Anforderungen der Hygiene bei Operationen und anderen invasiven Eingriffen. Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 2000; 43: 644–648 (8)

¹⁵ Heller-Waltjen H. Ganzheitliche Kosmetik. Stuttgart: aethera im Verlag Freies Geistesleben & Urachhaus, 1999

¹⁶ Sitzmann F. Setze Deine Haut nicht auf's Spiel: Hautpflege in der Pflege. In: Georg J (Hrsg). Pflegekalender 2000. Bern: Huber, 1999

¹⁷ Hartwig S. Sicherheitskultur und nosokomiale Infektionen. Hygiene + Medizin 2000; 25: 291–296 (7/8)

¹⁸ Sitzmann F. Der dauerhafte Konflikt Händehygiene. Ethisch verantwortliches Handeln in einem wichtigen Bereich der Krankenhaushygiene. Die Schwester/Der Pfleger 1997; 36: 362–368 (5)

¹⁹ Pflegehandbuch Herdecke. In: Sitzmann F (Hrsg). 3. Aufl Berlin: Springer, 1998

Franz Sitzmann

Gemeinschaftskrankenhaus Herdecke
Gerhard-Kienle-Weg 4
58313 Herdecke

Latexallergie*

Yvonne Denker

Medizinische Intensivstation des Universitätsklinikums Münster, Münster

Zusammenfassung: In den letzten Jahren ist die Anzahl allergiebedingte Erkrankungen enorm gestiegen. Immer häufiger wurde in diesem Zusammenhang auch die Latexallergie erwähnt. Besonders im Krankenhaus wird man immer häufiger mit der Problematik der Latexallergie konfrontiert. Sowohl das Personal als auch Patienten können hiervon betroffen sein.

Doch was ist Latex überhaupt, worin ist es enthalten und warum tauscht man es nicht einfach gegen Materialien, die keine Allergien verursachen?

Was ist zu tun und welche Folgen für den Alltag entstehen daraus?

Zu welchen Komplikationen kann es kommen und mit welchen Materialien können Patienten gefährdet werden, weil diese Materialien Latex enthalten?

Der folgende Text soll nähere Auskunft darüber geben, wie es überhaupt zur Entstehung einer Allergie kommt und welche Formen der Latexallergie (Soforttypallergie und Spättypallergie), Risikogruppen, Kreuzreaktionen, Diagnosestellung, Therapie und Präventionen es gibt. Im Weiteren werden Vorbereitungen eines Patienten mit einer Latexallergie aufgezeigt, mit Beispielen für latexfreie Alternativen einzelner Firmen.

Das Immunsystem

Zum Schutz vor körperfremden Substanzen, wie z.B. artfremde Eiweiße, Bakterien oder Viren, hat der Organismus Abwehrmechanismen entwickelt.

Das Immunsystem lässt sich unterteilen in [1,2]:

1. unspezifische, angeborene Abwehrreaktionen
2. spezifische, erworbene Abwehrreaktionen.

Beide lassen sich nochmals unterteilen in humorale und zelluläre Reaktionen.

1. Das angeborene Immunsystem ist in der Lage, körperfremde Substanzen ohne vorangegangenen Kontakt unschädlich zu machen.

Zur humoralen Abwehr verfügt der Körper über ein Komplettsystem aus verschiedenen Eiweißkörpern, die in der Lage sind, Zellen zu stimulieren, die für den Entzündungsablauf, die Erregerabwehr und die Antigenverarbeitung wichtig sind.

Weitere Faktoren sind Lysozym zur Spaltung der Wände grampositiver Bakterien wie z.B. Staphylokokken und Streptokokken, das bei dem Zerfall phagozytischer Zellen frei wird, und Interferon, welches zeitlich gesehen die erste Abwehr bei Virusinfektionen darstellt, es schützt andere Zellen vor vermehrungsfähigen Viren. Es ist ein Glykoprotein und entsteht bei der Wechselwirkung zwischen Zellen und Viren.

2. Das erworbene Immunsystem tritt erst mit einer zeitlichen Verzögerung ein und setzt einen Erstkontakt voraus. Körperfremde Stoffe wirken hier als Allergene, gegen die der Organismus Antikörper bildet und einen Antigen-Antikörper-Komplex in Gang setzt. Für die spezifische humorale Abwehr sind die B-Lymphozyten zuständig, deren Zellmembran mit igelartigen Fortsätzen besetzt ist. Trifft ein An-