

I Übersicht

Schlüsselwörter

Transferhilfen

Lagerungshilfen

Kleine Hilfsmittel

Hygiene

Desinfektionsverfahren

Hygienische Aufbereitung von
Medizinprodukten

Rückenbelastungen

Dekubitusprophylaxe

Keywords

Repositioning aids

Transfer aids

Hygiene

Disinfection processes

Handling medical devices
hygienically

Back strain

Decubitus prophylaxis

*Korrespondierende Autorin

Ilka Graupner

Diplom Medizinpädagogin

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege

Abteilung: Grundlagen der Prävention und Rehabilitation

Fachbereich: Berufsdermatologie und Interventionsstrategien

Spichernstr. 2–3, 10777 Berlin

E-Mail: Ilka.Graupner@bgw-online.de

Ilka Graupner^{1*}, Andrea Sack², Nils-Olaf Hübner³

1 Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege, Abteilung: Grundlagen der Prävention und Rehabilitation, Fachbereich: Berufsdermatologie und Interventionsstrategien, Berlin

2 Evangelisches Waldkrankenhaus, Berlin

3 Robert Koch-Institut, FG 14, Berlin

Sichere Aufbereitung von Transfer- und Lagerungshilfen

Safe reprocessing of transfer aids

Zusammenfassung





In der Pflege und Betreuung von pflegebedürftigen und behinderten Menschen werden zunehmend Transfer- und Lagerungshilfen (TLH) genutzt. Diese Hilfsmittel erfüllen eine Dreifachfunktion, da sie die Eigenaktivität und Mobilität der Pflegebedürftigen unterstützen, die Dekubitusprophylaxe verbessern und den pflegerischen Umgang mit den Patienten erleichtern. Dadurch kann auch die körperliche Belastung für das Pflegepersonal verringert werden. Obwohl von vielen Herstellern die Anwendung von TLH vorrangig im häuslichen Bereich, d.h. patientenbezogen, propagiert wird, ist die Anwendung aus Sicht der Arbeitsmedizin auch in Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern sinnvoll. Hier erfolgt die Anwendung häufig jedoch nicht patientenbezogen. Damit gewinnt die sichere Aufbereitung dieser Medizinprodukte an Bedeutung. Ziel dieses Beitrags ist es, die Problematik der Aufbereitung dieser passiven, mobilen TLH in der Praxis darzustellen. Ausgehend von einer Risikoanalyse werden die Vorteile, die möglichen hygienischen Probleme sowie die Aufbereitungsmöglichkeiten beim Einsatz von TLH aufgezeigt. An Beispielen aus der konkreten Praxis wird gezeigt, dass in vielen Fällen Herstellerangaben zur Aufbereitung sehr ungenau sind oder keine dem Infektionsrisiko angemessene Aufbereitung erlauben. Besonders komplex aufgebaute TLH, die verschiedene Materialien kombinieren und mit Schlaufen, Bändern und Bezügen versehen sind, können ggf. bei der Aufbereitung problematisch sein. Für die Betreiber ist zu bedenken, dass die Folgekosten von schlecht oder nicht aufzubereitenden Hilfsmitteln die Anschaffungskosten um ein Vielfaches übersteigen können. Daher sollte die Auf-

bereitung ein wichtiges Kriterium beim Einkauf von TLH sein. Diese sollte möglichst einfach, sicher und kostengünstig durchzuführen sein. Gleichzeitig mit dem Einkauf von Hilfsmitteln muss die entsprechende Logistik zur Aufbereitung und Lagerung zur Verfügung stehen. Die Hersteller der TLH sind dringend aufgefordert, die Produkte hinsichtlich der Anforderungen an die Reinigung und Desinfektion zu optimieren. HygMed 2012; 37 [12]: 496–501

Summary

Transfer and repositioning aids are increasingly used in nursing of disabled as well as people in need of care. These tools encourage the physical activity and mobility of patients, assist with decubitus prophylaxis and make it easier nurse with patients. In this way their use reduces the physical burden on nursing staff. While many manufactures propagate these aids for domestic use in the first line, their use in hospitals or LTCF is encouraged by occupational medicine. This raises the issue of safe reprocessing of these medical products. This manuscript aims to show the problems with safe reprocessing of transfer and repositioning aids. These transfer and repositioning aids are sometimes made of a mix of materials. Some come with loops, straps and covers. In many cases the manufacturer's cleaning and handling instructions are very imprecise. Examples show that proper hygienic handling in accordance with the manufacturer's instructions is either not always possible or possible only at great effort or expense. The Recommendations of the Commission on Hospital Hygiene and Prevention of Infection at the Robert Koch Institute and the Federal

Tabelle 1: Übersicht über Transfer- und Lagerungshilfen.

Hilfsmittel	Häufigster Einsatzzweck	Verwendete Materialien (Beispiele)	Besonderheiten (Beispiele)	Hygienische Aufbereitung nach Herstellerangaben
Antirutschmatte 	Unter die Füße/Fersen des Patienten gelegt verhindert sie dessen Wegrutschen	Polyethylen, Polyester, PVC	Leicht klebrige Oberfläche	Wischdesinfektion, Maschinenwäsche 80 °C
Gleitmatte 	Erleichtert den Transfer des liegenden Patienten	Nylon, Polyester	z. T. mit (herausnehmbarem) Innenpolster	Wischdesinfektion, Maschinenwäsche 60 °C, 80 °C
Bettzüge/Bettleiter 	Hochziehen beim Aufrichten zum Sitzen	Polyester, Polyurethan, Baumwolle	Nähte und Schlaufen	Wischdesinfektion, Maschinenwäsche 60 °C
Haltegürtel 	Sichere Führung beim Transfer	Nylon, Polyester, Polyurethan, Kunststoffteile	Nähte und Schlaufen	Wischdesinfektion, Maschinenwäsche 60 °C, 70 °C
Rollbrett 	Erleichtert den Transfer des liegenden Patienten vom Bett zur Trage, OP-Schleuse	Nylon, Polyester, stabiler Innenkern aus Kunststoff	Nähte und Schlaufen	Wischdesinfektion, Maschinenwäsche 60 °C

Institute for Drugs and Medical Devices on Hygiene Requirements in the Handling of Medical Devices propose an interim solution for proper hygienic handling that may in certain circumstances cause damage to the material and forfeiture of the manufacturer's guarantee. Before such products are purchased, the hygiene specialists should check the options for hygienic handling as described in the concrete instructions from the manufacturer. If the options are not considered practicable, we recommend that the hygiene specialists appeal to the manufacturers to produce more suitable aids. Manufacturers of these transfer and repositioning aids are urgently called upon to optimise their products taking hygienic handling requirements into account.

Einleitung

In der Pflege und Betreuung von pflegebedürftigen und behinderten Menschen werden zunehmend Transfer- und Lagerungshilfen (TLH) genutzt. Diese Hilfsmittel erfüllen mehrere Funktionen, da sie die Eigenaktivität und Mobilität der Pflegebedürftigen unterstützen, die Dekubitusprophylaxe verbessern und den pflegerischen Umgang mit den Patienten erleichtern. In Ergänzung mit technischen Hilfsmitteln wie höhenverstellbaren Betten und Liftern kann dadurch die körperliche Belastung für das Pflegepersonal verringert werden [1].

Diesen positiven Effekten steht die Frage nach hygienischen Risiken, besonders in Gesundheits- und Gemeinschaftseinrich-

tungen gegenüber. Obwohl von vielen Herstellern die Anwendung von TLH vorrangig im häuslichen Bereich, d. h. patientenbezogen, propagiert wird, ist die Anwendung aus Sicht der Arbeitsmedizin auch in Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern sinnvoll und ein wachsender Markt. Hier erfolgt die Anwendung häufig jedoch nicht patientenbezogen. Damit kommt der sicheren Aufbereitung dieser Hilfsmittel eine besondere Bedeutung zu.

Ziel des Beitrags ist es, die Problematik der Aufbereitung dieser passiven, mobilen TLH in der Praxis darzustellen. Ausgehend von einer Risikoanalyse werden die Vorteile, mögliche hygienische Probleme und die Aufbereitungsmöglichkeiten beim Einsatz von TLH aufgezeigt.

Überblick über Transfer- und Lagerungshilfen

TLH sind in der Regel als Medizinprodukte klassifiziert [2]. Aus haftungsrechtlichen Überlegungen sollten ausschließlich als Medizinprodukt klassifizierte Hilfsmittel angewendet werden. Auf dem Markt sind eine Vielzahl von TLH aus unterschiedlichen Materialien und für verschiedenste Einsatzgebiete erhältlich. Die in der Tabelle 1 angegebenen Hilfsmittel illustrieren die große Vielfalt an Produkten und Materialien nur beispielhaft.

So unterschiedlich wie die Einsatzzwecke sind auch die verwendeten Materialien und die Verarbeitung. Am Häufigsten werden Kunstfasern, wie Nylon, Polyester, Polyamid, Polyethylen, Elasthan und Polyurethan, oft als Materialmix, verwendet.

Einige Hilfsmittel haben Besonderheiten im Aufbau oder in der Beschaffenheit, z. B. eine klebrige Oberfläche, Klett- und/oder Plastikverschlüsse oder Schlaufen aus Gewebeband.

Risikobewertung

TLH kommen bei der Anwendung z. T. in engen Kontakt zum Patienten. Insbesondere auf Intensivstationen oder in Schleusen ist mit einem häufigen, teils fließbandartigen Einsatz zu rechnen. Der Kontakt mit intakter Haut/Schleimhaut ist wahrscheinlich, mit krankhaft veränderter Haut/Schleimhaut möglich.

Auf viele der TLH wirken beim Einsatz hohe Kräfte (z. B. Rollbrett), die einen mikrobiellen Transfer zwischen Hilfsmittel und Patient begünstigen. Die verwendeten Materialien sind geeignet, pathogene Erreger aufzunehmen, zu tragen und wieder abzugeben. Daher können diese Hilfsmittel als Vektoren für eine direkte und indirekte (z. B. über die Hände des Personals) Transmission von Erregern, die durch Kontakt oder fäkal-oral übertragen werden, dienen.

Zu der Gruppe von Patienten mit eingeschränkter Mobilität, bei denen diese Hilfen zweckgemäß zur Anwendung kommen, gehören viele, die ein besonders hohes Risiko für die Trägerschaft eines bakteriellen nosokomialen Erregers (z. B. Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA), Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL)-bildende Bakterien, *Clostridium difficile*, Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE)), aber auch viraler Pathogene (z. B. Norovi-

rus) haben. Außerdem sind solche Patienten für diese Erreger besonders empfänglich und/oder durch sie gefährdet.

Von unzureichend aufbereiteten TLH kann ein hohes Risiko für die Übertragung mikrobieller Erreger aber auch Parasiten ausgehen. Sie sind daher nach Ansicht der Autoren in jedem Fall unter hygienischen Gesichtspunkten wie Medizinprodukte zu behandeln, auch wenn sie formal nicht als solche klassifiziert sein sollten.

Die große Zahl an unterschiedlichen Produkten, Einsatzzwecken und Verarbeitungsarten macht eine Klassifikation im Einzelfall notwendig. Die korrekte Einstufung der Medizinprodukte liegt in der Verantwortung des Betreibers, wobei die Angaben des Herstellers zu berücksichtigen sind. In den meisten Fällen dürfte es sich um unkritische Medizinprodukte handeln. Die Kriterien für semikritische Medizinprodukte können erfüllt sein, wenn schwer aufbereitbare Produkte mit Hohlräumen, Verschlüssen oder Nähten in engen Kontakt mit Kranken kommen (z. B. Rollbrett oder Bettzüge auf Intensivstationen). Bei regulärer Verwendung ist ein Kontakt mit Schleimhaut und/oder krankhaft veränderter Haut möglich.

Die Reinigung der Produkte sollte in jedem Fall selbstverständlich sein. Eine desinfizierende Aufbereitung ist nach jedem Patientenwechsel auf Grundlage der Risikobewertung notwendig. Bei semikritischen Medizinprodukten sind dafür bakterizide, fungizide und viruzide Desinfektionsverfahren bzw. -mittel einzusetzen [3].

Möglichkeiten der Aufbereitung

Die Aufbereitung der als Medizinprodukte zugelassenen Hilfsmittel erfolgt nach Herstellerempfehlung und der KRINKO-BfArM-Empfehlung [3, 4]. Dies sichert den Erfolg der Aufbereitung und vermeidet Schäden am Hilfsmittel. Die Verantwortung für die korrekte Aufbereitung liegt beim Betreiber. Nach der Aufbereitung müssen die Produkte in Funktion und Sicherheit den gleichen Ansprüchen wie ein neues, unbenutztes Produkt entsprechen. Bis zur erneuten Verwendung müssen sie entsprechend gelagert werden. Um eine unkomplizierte und sichere Aufbereitung zu ermöglichen, sollten die Hilfsmittel bevorzugt maschinell thermisch oder chemothermisch desinfizierbar sein [3, 5, 6].

Desinfektionsverfahren

Zur Desinfektion der TLH sind verschiedene Verfahren möglich, die unter anderem eine unterschiedliche Materialbeständigkeit voraussetzen. Im Folgenden werden Verfahren beschrieben, die nach dem derzeitigen Stand für die Desinfektion von Hilfsmitteln praktikabel erscheinen bzw. von den Herstellern häufig angegeben werden [3, 4, 7, 12].

Chemische Verfahren

Bei den chemischen Verfahren wird das Hilfsmittel mit einem geeigneten Desinfektionsmittel nach Anwendungsvorschrift behandelt. Es sollten vorzugsweise Verfahren und Produkte eingesetzt werden, die keine unnötigen Risiken für die Anwender oder Patienten darstellen [7, 12]. Wann immer möglich, ist eine Wisch- oder Tauchdesinfektion gegenüber der Sprühdesinfektion zu bevorzugen [8, 9]. Eine Sprühdesinfektion ohne zusätzliches Wischen hat keinerlei reinigende, möglicherweise jedoch eine proteinfixierende Wirkung.

Desinfektionsmittel auf alkoholischer Basis wirken schnell und verflüchtigen sich, sodass keine Notwendigkeit eines Nachwischens mit klarem Wasser besteht.

Bei der Auswahl der Desinfektionsmittel muss immer das Wirkungsspektrum beachtet werden.

Desinfizierende Waschverfahren

Desinfizierende Waschverfahren beruhen auf einer chemothermischen oder thermischen Inaktivierung von Krankheitserregern.

Bei den chemothermischen Verfahren erfolgt ein Waschgang unter Zusatz von Desinfektionswaschmittel. Die desinfizierenden Substanzen sind in unterschiedlicher Ausprägung umwelt- und/oder gesundheitsbelastend [10]. Bei den gängigen Verfahren beruht der Effekt häufig auf der oxidierenden Wirkung von Peressigsäure, die entweder direkt zugegeben wird oder aus Percarbonat entsteht [11].

Weitere desinfizierende Verfahren und Wirkstoffe enthält z. B. die Liste des Robert Koch-Instituts (RKI) über die geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren [7], die für behördlich angeordnete Maßnahmen verwendet wird, sowie die Liste des Verbundes für Angewandte Hygiene e. V. (VAH) [12].

Es existieren Verfahren, die bereits bei 40 °C eine sichere Desinfektionswirkung

ermöglichen. Voraussetzung für eine wirksame Behandlung ist eine gewerbliche Waschmaschine, die die exakte Dosierung des Produkts und die Einstellung von Temperatur, Zeit und Flottenverhältnis ermöglicht [13].

Bei den thermischen Verfahren erfolgt die Inaktivierung durch die Einwirkung von Wärme.

Bei behördlicher Anordnung schreibt das RKI bei der Aufbereitung in der Waschmaschine einen Waschgang bei 85 °C und eine Haltezeit von 15 Minuten oder bei 90 °C über 10 Minuten vor. Im Routineeinsatz sind andere Zeit/Temperaturkombinationen auf Grundlage des A_0 -Wert-Konzeptes möglich [14].

Probleme bei der hygienischen Aufbereitung von Transfer- und Lagerungshilfen

Die Verkehrsfähigkeit eines wiederaufbereitbaren Medizinprodukts ist an die Angabe des Herstellers zur Aufbereitung gebunden. Versucht man diesen Angaben zur Reinigung und Desinfektion der Hilfsmittel zu folgen, stößt man in der Praxis schnell an Grenzen.

Die meisten Materialien lassen keine chemothermische Desinfektion mit einem Desinfektionswaschmittel zu, da sie nicht gebleicht werden dürfen. Eine thermische Desinfektion kann auf Grundlage des A_0 -Wert-Konzeptes möglich sein, auch wenn das Hilfsmittel nur bei 70 °C gewaschen werden darf. Problematisch ist, dass die Hersteller der TLH teilweise keine eindeutigen Angaben machen, wann und wie eine Aufbereitung zu erfolgen hat.

Das führt in der Praxis zu einer erheblichen Unsicherheit bei der Aufbereitung. Teilweise widersprechen sich die Waschsymbbole auf den Pflegehinweisen am Produkt oder verbieten eine sichere Aufbereitung. Als Beispiel sollen die Waschetiketten ausgewählter Artikel vorgestellt werden:

Im ersten Beispiel (Tabelle 2) ist eine thermische oder chemothermische Aufbereitung in der Waschmaschine nicht möglich. Die Wascht Temperatur darf nur maximal 60 °C betragen und Desinfektionswaschmittel dürfen wegen der oxidierenden Zusätze nicht eingesetzt werden. Es kann lediglich ein Feinwaschmittel zur Reinigung von Verschmutzung verwendet werden.

Tabelle 2: Beispiel 1.











Symbol	Erläuterung	Konsequenz für die Aufbereitung
	Waschen bis maximal 60°C	Keine thermische Desinfektion möglich
	Nicht bleichen	Keine Verwendung von Vollwasch- oder Desinfektionswaschmittel, da diese Bleichmittel enthalten
	Nicht bügeln	Keine Hygienerelevanz
	Nicht chemisch reinigen	Keine Hygienerelevanz
	Nicht im Trockner trocknen	Keine Hygienerelevanz

Tabelle 3: Beispiel 2.

Symbol	Erläuterung	Konsequenz für die Aufbereitung
	Waschen bis maximal 80 °C erlaubt	Thermische Desinfektion möglich
	Nicht bleichen	Keine Verwendung von Vollwaschmittel oder Desinfektionswaschmittel, da diese Bleichmittel enthalten
	Bügeln bei niedriger Temperatur	Keine Hygienerelevanz
	Chemische Reinigung mit definiertem Mittel erlaubt	Keine Hygienerelevanz
	im Trockner bei niedriger Temperatur trocknen	Keine Hygienerelevanz

Im zweiten Beispiel (Tabelle 3) ist zwar eine Wascht Temperatur von 80 °C zulässig, ein Voll- oder Desinfektionswaschmittel darf wegen der bleichehaltigen Zusätze jedoch nicht eingesetzt werden. Der Anwender darf nur ein Feinwaschmittel benutzen. Feinwaschmittel können laut Herstellerempfehlung jedoch nur bis maximal 60 °C verwendet werden. Dieses Hilfsmittel müsste thermisch aufbereitet werden und in einem zweiten Waschgang bei niedriger Temperatur von Verschmutzungen gereinigt werden. Bei telefonischer Anfrage über die Möglichkeit einer geeigneten Aufbereitung empfahl der Hilfsmittelhersteller die Verwendung eines „handelsüblichen Hygienespülers“ ohne nähere Angaben.

Handelsübliche Hygienespüler sind Konsumerprodukte, deren Wirkung in der Regel nicht durch praxisnahe Tests belegt

ist. Diese Produkte basieren häufig auf quaternären Amoniumverbindungen (QAV), die als reizend für Haut- und Schleimhaut eingestuft und mit dem Gefahrstoffsymbol „umweltgefährlich“ gekennzeichnet sind [15, 16]. Die Verwendung als Zusatz bei der Wäsche in einer Haushaltswaschmaschine ist kein standardisiertes Verfahren, da weder Kontaktzeit, Temperatur und Konzentration kontrolliert werden können. Der Hinweis auf die immer notwendige Schlusspülung nach dem Abschluss der Desinfektion erfolgt nicht. Eine sichere, professionelle Medizinproduktaufbereitung ist so nicht gewährleistet.

Es ist zu recherchieren, in welchen Mengen die QAV auf dem trockenen Hilfsmittel verbleiben und ob sie bei Kontakt mit der feuchten oder schwitzigen Haut eines Patienten wieder wirksam werden [5].



Abbildung 6: Schlaufen aus Gewebeband am Rollbrett.



Abbildung 7: Schlaufen aus Gewebeband am Haltegürtel.



Abbildung 8: Plastikverschluss.



Abbildung 9: Wischdesinfektion einer Gleitmatte.

Das Problem geht über die Aufbereitung durch Waschverfahren hinaus. Auch zur manuellen Reinigung und chemischen Desinfektion werden teilweise von Herstellern Angaben gemacht, die nicht die oben genannten Anforderungen erfüllen.

Bei einer Antirutschmatte beschränkt sich die Empfehlung des Herstellers zur Aufbereitung auf die Aussage „regelmäßig mit Wasser und Seife putzen“. Der Rand der Matte ist mit Rillen versehen. An diesen Stellen kann nicht sicher von einer vollständigen Benetzung ausgegangen werden. Der Anwender muss selbst herausfinden, welches Tuch zur fussfreien Reinigung des klebrigen Materials geeignet ist. Ähnliche Probleme ergeben sich z. B. auch bei

- Hilfsmitteln mit textilen Anteilen (Abbildungen 6–8): die Wischdesinfektion ist unzureichend.
- Ungepolsterten Gleitmatten (Abbildung 9): das Material ist rutschig und die Benetzung nur schwer zu erkennen.
- Bettzügen (Abbildung 10): gründliches Wischen der einzelnen Knoten und Zwischenräume ist zeitintensiv. Das Risiko, dass Benetzungslücken bleiben, ist groß.

Selbst wenn der Hersteller eine Tauchdesinfektion für sein Produkt zulassen würde, stellt diese Aufbereitungsform eine logistische Herausforderung für die Einrichtungen dar und ist kein Ersatz für eine vorausgehende Reinigung.

Wenn die Hilfsmittel im Behälter liegen bleiben oder die getauchten Hilfsmittel über die vorgeschriebene Einwirkzeit zum Trocknen aufgehängt werden, erfordert das Verfahren viel Platz. Benötigt werden große Behälter mit Abdeckungen zum Tauchen und anschließendem Klarspülen sowie zusätzlich Raum zum Trocknen der Hilfsmittel. Dies ist anwendungsnah (z. B. in OP-

Schleusen) kaum realisierbar. Es kann nur in getrennten Aufbereitungseinheiten realisiert werden, z. B. in der zentralen Sterilgutversorgungsabteilung.

Besondere Probleme bereiten komplex aufgebaute Hilfen, bei denen verschiedene Materialien kombiniert werden, wie z. B. das Rollbrett. Häufig wird es von und mit mehreren Personen und/oder in hygienisch kritischen Bereichen wie der OP-Schleuse und der Notaufnahme verwendet. Es besteht, je nach Hersteller und Modell, aus einem (stabilen) Kunststoffkern und einem Nylonbezug, teilweise mit Bändern und Schlaufen. Die Wischdesinfektion des zusammengesetzten Produkts gewährleistet keine ausreichende Benetzung, besonders an den Schlaufen, Nähten und den Rändern des Bezugs.

Bei gängigen Produkten kann der Bezug zur Aufbereitung vom Kern entfernt werden. Der Kern kann in der Regel wischdesinfiziert werden. Der Bezug weist in vielen Fällen die oben beschriebenen Probleme der thermischen bzw. chemothermischen Desinfektion auf. Hinzu kommt, dass Kern und Bezug nicht zeitgleich wieder einsetzbar sind. Viele Hersteller bietet „zur besseren Hygiene“ Einmalfolien an. Damit diese Folie verwendet wird, muss sie griffbereit gelagert werden. Die Nutzung der Folie erfordert jedoch weiterhin, analog der Nutzung von Handschuhen, die Desinfektion.

Ähnlich schwierig gestaltet sich die Desinfektion der Gleitmatte mit Innenpolster. Der Bezug und das Poster dürfen bis 70 °C mit einem Feinwaschmittel gewaschen werden. Der Hersteller macht keine Angaben zu weiteren Desinfektionsverfahren.

Diskussion

Die Anwendung von TLH kann die körperlichen Belastungen von Patienten, Bewohnern und Pflegekräften deutlich reduzieren. Diese Hilfsmittel sind in der Regel als Medizinprodukte klassifiziert. Die Anwendung von aufbereitbaren Medizinprodukten setzt voraus, dass die Aufbereitung überhaupt möglich ist. Dabei sind maschinelle Verfahren zu bevorzugen [3]. Es liegt in der Verantwortung des Herstellers, geeignete und wirksame Möglichkeiten der Aufbereitung anzugeben, und in der Verantwortung des Betreibers, diese umzusetzen. Viele der momentan verfügbaren und im Einsatz befindlichen Produkte lassen sich jedoch auf



Abbildung 10: Benetzungslücken beim Bettzügen.

Basis der Herstellerempfehlungen nicht sicher aufbereiten.

Möglicherweise sind die mangelhaften Aufbereitungsangaben und -möglichkeiten der Tatsache geschuldet, dass die TLH ursprünglich für die patientenbezogene, häusliche Pflege entwickelt wurden. Aber auch hier muss der Medizinproduktehersteller seinen Pflichten nachkommen.

Für die Betreiber ist zu bedenken, dass die Aufbereikbaarheit eines der wichtigsten Produktkriterien ist. Daher sollten die Hygienefachkräfte vor dem Einkauf in den gesamten Beschaffungsprozess konstruktiv eingebunden werden und anhand der konkreten Herstellerangaben die Möglichkeiten der Aufbereitung überprüfen. Diese muss einfach, sicher und kostengünstig durchzuführen sein. Dabei sollte die Umwelt möglichst wenig belastet werden.

Gleichzeitig mit dem Einkauf von Hilfsmitteln muss die entsprechende Logistik zur Aufbereitung und Lagerung zur Verfügung stehen. Nur so ist gewährleistet, dass die Hilfsmittel angewendet und auch aufbereitet werden. Es ist individuell zu entscheiden, ob die Aufbereitung vor Ort durch eigenes medizinisches Reinigungspersonal oder extern durch Aufbereiter erfolgt. Bei schwierig aufzubereitenden Produkten soll die Verwendung patientenbezogen erfolgen und die Aufbereitung nach dem Ende der Nutzung oder der Entlassung des Patienten durchgeführt werden.

Grundsätzlich sollte eine ausreichende Anzahl von Hilfsmitteln eingekauft und bereitgestellt werden. Dabei ist zu bedenken, dass sich immer einige Hilfsmittel in der Desinfektion befinden und weitere im Einsatz sind. Bevor eine größere Anzahl von Hilfsmitteln bestellt wird, sollte der Einsatz und die Aufbereitung mit allen Beteiligten besprochen, sowie vom Pflege-/Betreuungspersonal über einen längeren Zeitraum erprobt werden.

Fehlt von Seiten der Hersteller die Möglichkeit einer Aufbereitung, die den Anforderungen nach Risikobewertung entspricht, ist ein sicherer Einsatz des Hilfsmittels nur patientenbezogen möglich.

Da die Hersteller zunehmend an Krankenhäuser und stationäre Pflegeeinrichtungen verkaufen, besteht dringender Handlungsbedarf, ungeeignete Produkte aus dem Handel und der Verwendung zu nehmen, und neue Produkte hinsichtlich der Hygieneanforderungen und Aufbereitungsanleitungen zu optimieren. Die Anwender/Käufer sollten darauf hinwirken

und von den Herstellern geeignete Produkte einfordern.

Momentan erzeugt die Anwendung von TLH ein Spannungsfeld zwischen verbesserter Mobilität und Mitarbeiterschutz einerseits und hygienischer Sicherheit und Verantwortung des Medizinproduktebetreibers andererseits.

Es ist schwer zu vermitteln, dass vor und nach jedem Patientenkontakt eine Händedesinfektion gefordert wird, TLH aber ohne wirksame Aufbereitung scheinbar willkürlich zur Anwendung kommen.

Nötig sind Hilfsmittel, die wirksam, schnell, unkompliziert, kostengünstig und umweltschonend aufbereitet werden können. Mögliche Wege dies zu erreichen sind entsprechende Materialien und eine geeignete Produktverarbeitung.

Vigilanz für das Problem bei Einkäufern und Anwendern kann helfen, individuelle, sichere und praktikable Lösungen zu finden. Es liegt in der Verantwortung der Hersteller, Produkte zu entwickeln die allen Anforderungen nachkommen.

Danksagung

Die Autoren danken Frau Dr. Schwebke und Herrn Thanheiser aus dem FG 14 des Robert Koch-Instituts für die wertvollen Hinweise bei der Erstellung und Überarbeitung des Manuskriptes.

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

Literatur

1. Jäger M, Theilmeier A, Jordan C, Luttmann A. Ermittlungen der Belastungen der Lendenwirbelsäule bei ausgewählten Pflegetätigkeiten mit Patiententransfer, Teil 3, Shaker Verlag 2008.
2. Medizinproduktegesetz, 20.9.2011. <http://www.gesetze-im-internet.de/mpg/index.html>
3. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) und des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten. Bundesgesundheitsbl 2012, 55:1244–1310.
4. Medizinproduktebetriebsverordnung, 20.9.2011. <http://www.gesetze-im-internet.de/mpbetreibv/index.html>

5. Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention. Anforderungen der Hygiene an die Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, die Wäscherei und den Waschgang und Bedingungen für die Vergabe von Wäsche an gewerbliche Wäschereien, Anlage zu den Ziffern 4.4.3 und 6.4. Herausgegeben vom Robert Koch-Institut (RKI). Elsevier GmbH, München.
6. Babikir R, Daschner F. Krankenhauswäsche, In: Daschner F, Dettenkofer M, Frank U, Scherrer M. Praktische Krankenhaushygiene und Umweltschutz, Springer Verlag 2006.
7. Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren, Stand 31.5.2007. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 10, 2007 (15. Ausgabe).
8. Eikmann T. Vor- und Nachteile der Sprühdeseinfektion. Hyg Med 2007;32:258–260.
9. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI). Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2004;47:51–61.
10. Schuster A, Dettenkofer M. Umweltschonende Hausreinigung und Flächendeseinfektion, In: Daschner, F. Dettenkofer, M.; Frank, U.; Scherrer, M.: Praktische Krankenhaushygiene und Umweltschutz, Springer Verlag 2006.
11. Bockmühl D. Hygieneaspekte bei Haushaltswaschverfahren. Hyg Med 2011;36: 280–286.
12. Desinfektionsmittelliste des Verbundes für Angewandte Hygiene e. V. <http://www.vah-online.de/>, 19.7.2012.
13. Linke S, Gemein S, Koch S, Gebel J, Exner, M. Orientierende Studie zur Inaktivierung von *Staphylococcus aureus* beim Wäscheprozess. Hyg Med 2011;36:25–29.
14. DIN EN ISO 15883-1. DIN EN ISO 15883 Reinigungs- und Desinfektionsgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Begriffe und Prüfverfahren, Deutsche Fassung EN ISO 15883-1:2006 DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.
15. Umweltbundesamt, Fact Sheet quaternäre Ammoniumverbindungen, 12.9.2011: http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/gesundheitsfact_sheets/Fact_Sheet_quaternaere_Ammoniumverbindungen.pdf
16. Krogsrud NE, Larsen AI. Airborne irritant contact dermatitis from benzalkonium chloride, Contact Dermatitis 1997;36(2):112.