

# HOHENSTEINER WÄSCHEREI-INFORMATION

Nr. 151

## Leitlinie: Anforderungen an die Bettenhygiene (IB)

Stand: Dezember 2002

Nachdruck aus Hygiene & Medizin Nr. 1-2/2003 mit freundlicher Genehmigung der mhp-Verlag GmbH, Wiesbaden und der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene

**B**ettenhygiene im Gesundheitswesen ist immer wieder ein Konflikt zwischen hygienischen Notwendigkeiten und ökonomischen Zwängen. Die deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene hat durch die AG Ver- und Entsorgung eine Leitlinie: "Anforderungen an die Bettenhygiene" als Hilfestellung für die Praxis formuliert. Diese Anforderungen können auch den Mitgliedsbetrieben der Gütegemeinschaft als wichtiges Argument im Gespräch mit Kunden und zur Aquisition dienen. Vor allem, da die entsprechenden Textilien nach RAL-GZ 992/2 aufbereitet werden sollen und Wechselhäufigkeiten definiert werden (vgl. Abschnitt Matratze, Bettwäsche, Kopfkissen, Decken, Materialien für die Dekubitusprophylaxe).

Dr. Maximilian Swerev

Aus: Mitteilungen der DGKH, verantwortlich: AG Ver- und Entsorgung; Mitglieder der AG Ver- und Entsorgung:

Prof. H. Bösenberg, Münster, Prof. M. Borneff-Lipp, Halle, J. Bruns, Delmenhorst, Dr. B. Christiansen, Kiel, Prof. P. Heeg, Tübingen, Prof. U. Junghannß, Köthen, K. H. Lehmann, Karlsruhe, H. R. Link, Tuttlingen, Dr. M.-Th. Linner, München, Dr. B. Meyer, Düsseldorf, D. Natterer, Ludwigsburg, D. Nottebrock, Hamburg, S. Schöppe, Hagen, Prof. R. Schubert, Frankfurt; E. Schulz, Glückstadt; Prof. Dr. W. Steuer, Stuttgart (Vorsitzender und Redaktion), Dr. F. Tilkes, Gießen; D. Urech, CH Mollis; Dr. D. Waschko, Stuttgart; Dr. D. Winterhoff, Münster

Unter Mitarbeit von: Prof. A. Kramer, Greifswald

### Präambel

Das Bett ist die unmittelbare Umgebung und damit die direkte Kontaktfläche des Patienten. Es ist somit mit dessen Keimen, Ausscheidungen und Schmutz kontaminiert. Krankenhaushygienische Untersuchungen brachten die Bestätigung des Nachweises pathogener Mikroorganismen. Damit ist eine Übertragung auf den nächsten Patienten ohne einwandfreie Aufbereitung des Bettes möglich.

Grundsätzlich hat daher jeder Patient Anspruch auf ein sauberes, hygienisch einwandfrei aufbereitetes und mit frischer Wäsche bezogenes Bett,

von dem sich für ihn kein Infektionsrisiko durch den zuvor entlassenen Patienten ergibt (I B).

Daher ist die Aufbereitung von Patientenbetten eine notwendige Maßnahme der Infektionsprävention. Sie hat im Rahmen der Qualitätssicherung gegenüber rein betriebswirtschaftlicher Kalkulation stets Vorrang. Arbeitsphysiologische, Sicherheits- und Umweltschutzaspekte müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

### Grundsätze und hygienische Risikobewertung

Das Bett kann eine erhebliche Übertragungsfläche

von pathogenen Keimen für Patienten und Personal sein. Die Möglichkeit der Keimübertragung wurde durch epidemiologische Studien bestätigt. Untersuchungen ergaben z. B. auf einer chirurgischen Station die Kontamination der Auflagenfläche mit Enterokokken, *S. aureus*, *E. coli*, *Pseudomonas* und *Acinetobacter* in einer Größenordnung von 100–400 KBE/dm<sup>2</sup>. Zusätzlich ist ein Eindringen von an der Außenseite anhaftenden Keimen in das Matratzeninnere nachgewiesen, sofern die Matratzen nicht mit einer keimdichten Barriere versehen sind.

Bei Transport und Aufbe-

ereitung von Patientenbetten muss das Risiko der Verbreitung von Krankheitserregern im Krankenhaus minimiert werden.

Bei Luftkeimmessungen wurde die Verbreitung von Patientenkeimen über die Luft, z. B. beim Bettenmachen bestätigt (I A).

Als Fazit ergibt sich die Einschätzung, dass Erregerübertragung sowohl bei Neubelegung eines Bettes auf den nächsten Patienten als auch beim innerbetrieblichen Transport möglich ist, sofern das Bett keiner einwandfreien Aufbereitung unterzogen wurde.

Auf die besondere Problematik der Bettenhygiene bei Patienten mit multi-



resistenten Keimen wird hingewiesen (I A).

Das Bett wird durch die Abgabe von Detritus und Flüssigkeiten, z. B. Schweiß, Inkontinenz, Wundsekreten seitens des Patienten sowie durch pflegerische und/oder therapeutische Maßnahmen belastet (80–100 g/kg Bettwäsche). In Verbindung mit intensiverer Nutzung (24 Stunden) und längerer Verweildauer wird die Keimvermehrung und die Ansiedelung von Parasiten begünstigt.

Sofern der Patient an einer Infektion erkrankt, bzw. Keimträger für spezielle Erreger, z. B. VRE, MRSA, MRSE ist, wird das Infektionsrisiko für nachfolgende Patienten ohne einwandfreie Aufbereitung evident. Hospitalisierte Patienten sind im Allgemeinen durch eine erhöhte Infektionsanfälligkeit gekennzeichnet. Das Krankenhausbett ist wegen seiner vielfältigen Funktionen konstruktiv und technisch komplizierter als handelsübliche Betten mit der Konsequenz aufwendiger und sachgerechterer Aufbereitung. Hersteller von Patientenbetten und Artikeln für Patientenbetten müssen daher gesicherte Angaben über die Aufbereitung und eine Produktbeschreibung vorlegen. Das Krankenhaus muss beim Hersteller/Lieferanten die Aufbereitungsmodalitäten und die Produktbeschreibung anfordern. Die genannten Besonderheiten machen deutlich, dass sich das Krankenhausbett erheblich vom Hotelbett unterscheidet.

## Definitionen

Bettenhygiene umfasst:

- alle Bereiche der Infektionsverhütung,
- die Verhütung einer Weiterverbreitung von Krankheitserregern,
- das Krankenhausbett, d. h. Matratze, Kopfkissen, Decken, Bettwäsche, Lagerungshilfen und Materialien zur Dekubitusprophylaxe sowie das Bettgestell einschließlich fest montierbarer Zusatzteile, z. B. Aufrichter (Galgen) und Bettgitter,
- Bestrebungen, möglichst günstige physiologische Vorgaben und optimale Liegebedingungen zu erreichen,
- Bedingungen für Lagerung, Transport und Aufbereitung sowie deren Qualitätskontrolle festzulegen, z. B. bedeutet die zentrale Aufbereitung von Patientenbetten die Konzentration aller Aufbereitungsschritte für die gesamte medizinische Einrichtung in einem Funktionsbereich. Bei der dezentralen Aufbereitung werden die Patientenbetten, geschoss- oder stationsbezogen aufbereitet.

## Transport und Lagerung

Zum Schutz der aufbereiteten Betten sollen diese abgedeckt gelagert und transportiert werden.

Die benutzten Betten sollen zur Minderung der Gefahr der Keimverbreitung innerhalb des Krankenhauses während des Transportes und bei der Lagerung ebenfalls ab-

gedeckt sein. Für die Abdeckung können saubere Textilien oder eventuell Folien verwendet werden. Die Abdeckung kann auch für den Rücktransport des gebrauchten Bettes benutzt werden.

Ein eigener Aufzug zum Bettentransport ist aus infektionspräventiven Gründen nicht erforderlich. Eine verkehrsgünstige Aufzugsanbindung an die zentrale Aufbereitung ist anzustreben.

## Organisatorische und räumliche Anforderungen

Alle Maßnahmen zur Bettenhygiene, insbesondere zur Infektionsprävention, sind in einem Hygieneplan zu dokumentieren.

Mitarbeiter, die mit der Aufbereitung beschäftigt sind, müssen eingewiesen und in bestimmten zeitlichen Abständen, z. B. jährlich, belehrt werden. Für die Aufbereitung gebrauchter Betten ist eine geeignete Schutzkleidung (Bereichskleidung bei zentraler Aufbereitung im unreinen Bereich) erforderlich.

In der unreinen Seite der Bettenaufbereitung sind Abwurf- und Transportmöglichkeiten für die Schmutzwäsche, Decken und Kissen vorzuhalten. Der Transport ist unter hygienischen Kautelen durchzuführen (IV).

Für die Lagerung von aufbereiteten und gebrauchten Betten sind unterschiedliche Räume vorzusehen.

Die Möglichkeit der technischen Wartung und Überprüfung der Betten ist einzuplanen. Reparaturen dürfen nur am desinfizierten Bett durchgeführt werden.

Bei der zentralen Aufbereitung sind folgende Räume notwendig:

- Unreiner Arbeitsraum inkl. Lagerfläche,
- Aufbereitungszone inkl. ergonomischer Hebevorrichtungen,
- Personalschleuse,
- Reiner Arbeitsraum inkl. Lagerfläche,
- Wartungsbereich.

Bei der dezentralen Aufbereitung sind folgende Voraussetzungen zu beachten:

- Ein Aufbereitungsraum inkl. Lagerung für gebrauchte Betten. Wegen der Arbeitsbedingungen ist eine Fensterlüftung, bzw. Be- und Entlüftung notwendig.
- Lagerraum bzw. Bereich für aufbereitete Betten inkl. reiner Wäsche und Zubehör. Falls dies aus räumlichen Gründen nicht möglich ist, ist eine zentrale Bettenaufbereitung erforderlich.
- Auf die Vorteile ergonomischer Arbeitshilfen (z. B. Hebe- oder Kippvorrichtungen) wird hingewiesen. Sie sind aus Gründen des Personalschutzes notwendig.

- Flure als Lagerfläche für reine bzw. gebrauchte Betten, oder Aufbereitungsmaßnahmen sind hygienisch problematisch.

Infolge der hohen Differenziertheit medizinischer Versorgungssysteme muss je nach den baulichen oder organisatorischen Gegebenheiten eine Entscheidung für dezentrale oder zentrale Aufbereitung getroffen werden. Die krankenhaushygienischen Bedingungen haben bei dieser Entscheidung einen hohen Stellenwert.

## **Aufbereitung Bettgestell**

Eine maschinelle Aufbereitung mit Bettenwaschanlagen (BWA) hat folgende Vorteile:

- Validierbarkeit,
- kürzerer zeitlicher Aufwand mit Arbeitszeiterparnis,
- geringere ergonomische Belastung des Personals und Arbeitssicherheit.

Auf die Vorgaben des Arbeitskreises Bettgestell- und Wagendekontamination wird hingewiesen. Die manuelle Aufbereitung erfordert eine Flächenwischdesinfektion aller möglichen Kontaktflächen und der zugänglichen äußeren Flächen. Die Wischdesinfektion hat gleichzeitig einen Reinigungseffekt. Von der manuellen Sprühdeseinfektion wird aus Gründen des Arbeitsschutzes, fehlender Reinigung und lückenhafter Desinfektion abgeraten.

Die Desinfektionsmittel müssen bei infektionsprophylaktischen Maßnahmen gemäß DGHM-Liste (Dosierung und Einwirkzeit) eingesetzt werden. Schmutzbelastete Desinfektionslösungen müssen gewechselt werden. Für jede Station sind frische Arbeitsmittel zu verwenden. Wischlappen müssen regelmäßig, mindestens täglich, gewechselt und einem desinfizierendem Waschverfahren unterzogen werden.

Der Erfolg einer manuellen Aufbereitung ist stark abhängig von der Gewissenhaftigkeit aller Mitarbeiter.

Bei Betten von Patienten mit bestimmten Infektionen sind die Vorgaben des RKI einzuhalten.

## **Zusatzteile**

Zusatzteile z. B. Aufrichter (Galgen), Ablagegestelle, Steckgitter, etc. werden analog zum Bettgestell aufbereitet.

## **Matratze**

Empfohlen wird, Matratzen mit einem glatten, desinfizierbaren, flüssigkeits- und keimdichten Überzug zu versehen. Diese Bezüge müssen einer Wischdesinfektion oder einem deinfizierenden Waschverfahren unterzogen werden. Der Matratzenbezug muss mindestens die Liege- und Seitenflächen umfassen. Hygienisch vorteilhafter sind jedoch Ganzbezüge. Wegen des Wohlbefin-

dens der Patienten und zur Dekubitusprophylaxe sind die physiologischen Eigenschaften insbesondere der Dampfdurchlässigkeit und der Passform zu beachten.

Da Matratzen ohne derartige Bezüge nicht manuell desinfiziert werden können, müssen sie ein VDV-Verfahren durchlaufen.

## **Bettwäsche**

Bettwäsche muss nach jedem Wechsel einem desinfizierenden Waschverfahren unterzogen werden.

Bei sichtbarer Verschmutzung der Bettwäsche mit Blut, Eiter, Stuhl, Urin und Sekreten sowie bei medizinischer/

pflegerischer Notwendigkeit ist ein Wechsel der Bettwäsche sowohl aus ästhetischen als auch infektiologischen Gründen durchzuführen. Bei längerer Liegedauer ist mindestens wöchentlich ein Wechsel der Bettwäsche erforderlich.

Die reine Bettwäsche soll gesondert gelagert werden. Eine Besonderheit ist bei Kolonisation oder Infektion mit MRSA gegeben. Hier muss die Rekolonisation des Patienten nach der täglichen antiseptischen Sanierung durch das kontaminierte Bett durch Wechsel der Bettwäsche und Oberflächendesinfektion verhindert werden.

## **Kopfkissen, Decken**

Diese Bettenteile müssen einem Desinfektionsver-

fahren oder desinfizierenden Waschverfahren unterzogen werden können. Die Aufbereitung mittels Waschverfahren ist notwendig und je nach Kontaminationsexposition und/oder Verschmutzungsmöglichkeiten festzulegen.

Eine Aufbereitung ist notwendig bei Betten von infizierten Patienten und solchen mit multiresistenten Keimen sowie nach längerer Liegedauer.

## **Lagerungshilfen**

Diese sollen – wie bei den Matratzen beschrieben – bezogen sein und aufbereitet werden.

## **Materialien für die Dekubitusprophylaxe**

Je nach Material sind diese einem desinfizierenden Waschverfahren oder einer Wischdesinfektion zu unterziehen. Bei erkennbarer Kontamination ist während des Einsatzes ein Wechsel erforderlich.

## **Kontrolle und Qualitätssicherung**

Zur Qualitätssicherung sind erforderlich:

- Jährliche Schulung der Mitarbeiter der zentralen oder dezentralen Bettenaufbereitung mit Dokumentation (Inhalt, Thema, Zeitpunkt, Teilnehmer),

- Begehung durch Mitarbeiter der Abteilung Krankenhaushygiene,
  - Prüfung der Waschverfahren entsprechend RKI-Richtlinie Anlage 4.4.3 und 6.4,
  - Prüfung der Bettenaufbereitung nach RKI-Richtlinie,
  - Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften,
  - Waschverfahren nach RAL-RG 992/2,
  - Prüfungen der Bettgestell- und Wagendekontaminationsanlagen mittels Bioindikatoren,
  - Qualitätsprüfung der VDV-Anlage,
  - Kontrolle der Dosierung verwendeter Desinfektionsmittel,
  - Effektivitätskontrollen (z. B. Oberflächenkontaktkulturen) bei manuellen Desinfektionsverfahren, Technische Kontrollen der dezentralen oder zentralen Desinfektionsanlagen und Geräte.
- Literatur**
- Arbeitskreis Bettgestell- und Wagen-Dekontaminationsanlagen: Maschinelle Reinigung und Desinfektion von Bettgestellen, Nachttischen und Transportwagen. 4. Auflage, 1995.
- Arbeitskreis Matratzenhygiene: Festlegungen zur Matratzenhygiene. Hyg Med 1989; 14: 385.
- Arbeitskreis Bettenhygiene: Betten- und Matratzenaufbereitung. Bundesgesundhbl 1989; 32: 496.
- Ayyagari A, Chander J, Narang A, Bancrjee CK, Panigrahi D, Bhakoo ON, Sakra S, : Outbreak of Salmonella worthington meningitis and septicaemia in a hospital at Chandigarh. Indian J Med Res 1990; 91: 15–17.
- Berufsgenossenschaft Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege: Wäscherei (VBG 7y) 1997.
- Berufsgenossenschaft Textil und Bekleidung: Unfallverhütungsvorschrift Wäscherei VBG 7y 1993.
- Conway R: Mattres conditions: Nursing Times 1990; 86: 52.
- Deutsches Institut für Normung: DIN 58949 Teil 1–4.
- Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung: Sachgemäße Wäschepflege für Krankenhauswäsche RAL-RG 992/2.
- Deutsches Institut für Arbeitskreis für Krankenhaushygiene: Hygienische Aufbereitung von Krankbetten. Hyg Med 1999; 24: 246.
- Gemeindeunfallversicherungsverband: Berufsgenossenschaftliche Unfallverhütungsvorschrift Wäscherei (VBG 7y/GUV) 1997.
- Hammami A, Arlet G, Ben-Redjeb S, Grimont F, Ben-Hassen A, Rekkik A, Philippen A: Nosocomial outbreak of acute gastroenteritis in a neonatal intensive care unit in tunisia caused by multiply drug resistant salmonella wien producing SHV-2 betalactamase. Eur J Clin Microbiol Infekt Dis 1991; 10: 641–646.
- Junghannß U: Bettenaufbereitung. In: Steuer W: Hygiene und Technik im Krankenhaus. Sindelfingen: Expert-Verlag, 2. Aufl. 1991.
- Kramer A, v. Rheinbaben F, Frank T, Höpfe H, Werner H-P: Keimdichte Bettenüberzüge als Alternative zur zentralen Bettenaufbereitung. Hyg Med 1996; 21: 58.
- Ndawula EM, Brown L: Mattresses as reservoirs of epidemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus. Lancet 1991; 337: 448.
- Linner M-Th: Bettenaufbereitung in der Klinik. Klinikmanagement August 1998.
- Robert Koch-Institut: Anforderungen der Hygiene an die funktionelle und bauliche Gestaltung von Einrichtungen zur Bettenaufbereitung. Bundesgesundhbl 1979; 22: 187.
- Robert Koch-Institut: Durchführung der Desinfektion. Bundesgesundhbl 1980; 23: 356.
- Robert Koch-Institut: Sonderheft Mai 1994 Bundesgesundhbl 1994.
- Robert Koch-Institut: Anforderungen der Hygiene an die Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, die Wäscherei und den Waschvorgang und Bedingungen für die Vergabe von Wäsche an gewerbliche Wäschereien. Bundesgesundhbl 1995; 38: 280.
- Ruef C, Vanoli C, Bühler M, Grehn M: Mikrobiologische Evaluation der Bettenaufbereitung mittels Reinigung und Desinfektion. Krankenhaushygiene + Infektionsverhütung 1994; 16: 168.
- Sherertz RJ, Sullivan ML: An outbreak of infections with Acinetobacter calcoaceticus in burn patients, contamination of patients mattresses. J Infect Dis 1998; 151: 252.
- Steuer W: Bettenaufbereitung. In: Kramer A, Heeg P, Botzenhart K: Krankenhaus- und Praxishygiene. München-Jena: Urban und Fischer Verlag, 2001: 328–337.
- Vereinigung der Hygienefachkräfte der Bundesrepublik Deutschland (VHD): Hygieneplan für die manuelle und maschinelle Aufbereitung der Betten. Krankenhaushygiene + Infektionsverhütung 1994; 16: 63.
- Werner H-P: Organisation der Desinfektionsmaßnahmen im Krankenhaus. In: Frank P, Heinzl S: Taschenbuch der Krankenhauspharmazie. Stuttgart: Deutscher Apothekerverlag, 1987: 159–186.
- Zastrow K-D, Kramer A: Recommendations for Isolation and Antiseptic Sanitation of patients with MRSA Colonization or Infection. In: Kramer A, Behrens-Baumann W: Antiseptic Prophylaxis and Therapy in Okular Infections principles. Clinical Practise and Infection Control. Basel: Karger, 2002: 250–262. ■