

Arbeitskreis "Krankenhaus- & Praxishygiene" der AWMF Working Group 'Hospital & Practice Hygiene' of AWMF



Leitlinien zur Hygiene in Klinik und Praxis

Gültigkeit 2015 abgelaufen

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 029/023 Entwicklungsstufe: 1+IDA

Zitierbare Quelle: HygMed 2010;35[7/8], S. 268ff

Hygienische Aufbereitung von Patientenbetten

Inhaltsverzeichnis:

1. [Problemstellung](#)
2. [Hygienische, sicherheitstechnische und ergonomische Anforderungen](#)
3. [Organisation der Bettenaufbereitung](#)
4. [Tägliche Aufbereitung ohne Patientenwechsel](#)
5. [Aufbereitung von Bett und Bettwäsche bei Entlassung oder Verlegung](#)
6. [Aufbereitung von Kopfkissen und Bettdeckenkernen bei Entlassung oder Verlegung in Abhängigkeit vom Infektionsrisiko](#)
7. [Wartung](#)
8. [Qualitätssicherung](#)
9. [Schulung](#)
10. [Erläuterungen](#)
11. [Literatur](#)

1. Problemstellung

Benutzte Patientenbetten (Begriffsbestimmung s. [Erläuterung 10.1](#)) sind mikrobiell kontaminiert. Krankenhaushygienische Untersuchungen erbrachten nicht nur den Nachweis patientenabhängiger Erregerspektren einschließlich multiresistenter Erreger [15,16,20,22], sondern konnten das Krankenbett als Quelle nosokomialer Infektionen identifizieren [10,11,12,13,18,19]. Evident wird das Infektionsrisiko, wenn der Patient an einer übertragbaren Infektionskrankheit erkrankt bzw. mit multiresistenten Problemerkregern kolonisiert ist. Bei Krankheiten wie Wundinfektionen, Pneumonien mit produktivem Husten, Harnwegsinfektionen mit Inkontinenz, Darminfektionen u. a. ist die Gefahr der Kontamination des Betts deutlich erhöht [14]. Da Krankenhauspatienten im Allgemeinen eine höhere Infektionsanfälligkeit als Gesunde besitzen, ergibt sich die Konsequenz, dass Krankenbetten im Unterschied zu Hotelbetten desinfizierend aufbereitet werden müssen, um eine Kolonisation bzw. Infektion durch Krankheitserreger sowie deren Weiterverbreitung zu vermeiden. Hierfür sind klare Aufbereitungsvorschriften zu fordern [17].

2. Hygienische, sicherheitstechnische und ergonomische Anforderungen

Die Schutzbedürftigkeit des Patienten hat zur Folge, dass in hygienischer, thermophysiologischer, sicherheitstechnischer und ergonomischer Hinsicht sowie hinsichtlich der Zusatzausstattung von Krankenbetten folgende spezifische Anforderungen erfüllt werden müssen:

- Jeder stationär aufgenommene Patient hat Anspruch auf ein sauberes, desinfiziertes und mit frischer Wäsche bezogenes Bett. Gleiches gilt sinngemäß für ambulante Einrichtungen.
- Patientenbetten sollen der DIN EN 60601-2-38 entsprechen. Elektrisch und mechanisch betriebene Krankenhausbetten unterliegen als Medizinprodukte der Klasse 1 dem Medizinproduktegesetz. Bezogen auf die Reinigung und Desinfektion müssen fallweise sowohl das Bettgestell als auch am Bettgestell montierte Zusatzteile der Aufbereitung zugänglich sein.
- Der Thermokomfort (atmungsaktive Überzüge ["Encasings"] und atmungsaktive, angenehme Bettwäsche) des Patienten muss gewährleistet sein.
- Gleichzeitig muss das Krankenbett den ergonomischen Forderungen des Personalschutzes genügen, d.h. automatische Lageverstellung des Betts, leichte Beweglichkeit, bequeme Aufbereitarbeit.
- Die Wahrscheinlichkeit der Verunreinigung der einzelnen Bestandteile des Krankenbetts sind unterschiedlich. Hiernach richtet sich die Aufbereitungsfrequenz. Am häufigsten einer Verunreinigung ausgesetzt ist die Bettwäsche, gefolgt von Kopfkissen, Bettdecke, Matratze, Haltebügel und anderen in Griffweite befindlichen Teilen des Betts, insbesondere elektrische Schalter, wie z.B. Klingel und elektronische Bedienungskonsolen.

Bettgestell und am Bett montierte Zusatzteile: Die Konstruktion muss in jedem Fall an allen Bauteilen, auch an beweglichen und an Zusatzteilen, die vollständige Reinigung und Desinfektion zulassen. Bauteile, die das nicht zulassen, z.B. nicht wassergeschützte Elektromotoren, elektronische Bedienungskonsolen usw., dürfen nicht verwendet werden. Bauteile, in denen Flüssigkeitsreste verbleiben können, sind unzulässig. Konstruktiv verwendete Hohlkörper müssen zuverlässig flüssigkeitsdicht verschlossen sein. Die Oberflächen der Bettgestelle müssen glatt, leicht trocknend und beständig gegenüber den vorgesehenen Desinfektionsverfahren sein.

Matratze und Matratzenüberzug: Als Voraussetzung zur manuellen Aufbereitung der Matratze wird ein desinfizierbarer, flüssigkeits- und erregerdichter, jedoch Wasserdampf-durchlässiger (atmungsaktiver) Überzug ("Encasing") empfohlen, der mindestens die Liege- und Seitenflächen umschließt [23]. Dadurch ist die Aufbereitung der Matratze selbst nur bei sichtbarer Verunreinigung, z.B. bei Schäden im Encasing, erforderlich. Hygienisch vorteilhaft ist dabei, dass es unter synthetischen Encasings im Unterschied zu Baumwollbezügen nicht zu einer signifikanten Zunahme der Milbenantigenkonzentration kam, ebenso war die Kolonisation mit Schimmelpilzen und Bakterien signifikant geringer [24,25].

Die Matratze muss für spezielle Situationen getrennt vom Bettgestell gereinigt und desinfiziert werden können.

Bettwäsche: Die Bettwäsche muss einschließlich der Betteinlagen, Kopfkissen und Decken durchlässig für Wasserdampf sein. Laken und Bettbezüge werden bei jedem Waschvorgang thermisch oder chemothermisch desinfiziert [1,7,8]. Des Komforts wegen sind die Bezüge jedoch im Allgemeinen nicht wasserdicht, so dass auch die Füllungen im Bedarfsfall aufbereitbar sein müssen. Die dafür verwendeten Materialien müssen dafür geeignet sein, d.h. Füllungen mit Pflanzenfasern, Tierhaar, thermolabilen oder schlecht trocknenden Kunststoffen sind unzulässig.

Kopfkissen und Decken: Ihre Reinigung und Desinfektion ist zwingend erforderlich bei sichtbaren Verunreinigungen, Einsatz in Risikobereichen (Intensivtherapiestation, Patienten mit übertragbaren Infektionskrankheiten, MRSA), Einsatz bei Patienten mit Wunden, Kathetern oder Inkontinenz-Problemen. Darüber hinaus ist eine turnusmäßige Aufbereitung der Kissen und Decken unter Berücksichtigung der konkreten Kontaminationsgefährdung in Absprache mit einem Krankenhaushygieniker vorzunehmen.

Der Waschvorgang darf keine die Patienten schädigenden Waschmittel- oder andere Chemikalienreste in der Bettwäsche hinterlassen. Es muss gewährleistet sein, dass die Bettwäsche einschließlich der Füllungen nach dem Waschvorgang vollständig getrocknet wird.

3. Organisation der Bettenaufbereitung

Die Bettenaufbereitung kann dezentral oder zentral organisiert sein (s. [Erläuterungen 10.2](#)). Bei zentraler Aufbereitung sind die Aufbereitungsverfahren zu validieren. Bei dezentraler manueller Bettenaufbereitung sind die Desinfektionsverfahren zu standardisieren, als Arbeitsanweisung zu dokumentieren (z.B. im Hygieneplan oder als Standardarbeitsanweisung) und stichprobenartig zu überprüfen. Bei beiden Organisationsformen müssen die ordnungsgemäße Aufbereitung, d.h. Entfernung aller sichtbaren Verunreinigungen, und der Personalschutz gewährleistet sein.

Aus Kostengründen (Bettenwaschanlage, Transportwege, Flächenbedarf, Transportabdeckung, Personal) wird die zentrale Aufbereitung zunehmend zugunsten dezentraler Formen verlassen [2].

Die Bettenaufbereitung kann dem Pflege-, dem Hol- und Bringe- oder dem Reinigungsdienst übertragen werden. Am kostengünstigsten ist die Aufbereitung durch den Reinigungsdienst [2]. Hierbei sind das Reinigungsunternehmen für die hygienisch einwandfreie Übergabe der Betten und der Krankenhaushygieniker(in) / die Hygienefachkraft für die fachliche Anleitung und Überwachung verantwortlich.

4. Tägliche Aufbereitung ohne Patientenwechsel

Neben optischer Sauberkeit sollen Infektionsketten unterbrochen bzw. Rekolonisation verhindert werden.

Durch den Reinigungsdienst werden einmal täglich Verschmutzungen am Bett und Nachtschrank desinfizierend gereinigt und alle Kontaktflächen des Patienten einer Wischdesinfektion unterzogen (s. [Erläuterung 10.3](#)). Zusätzlich werden durch das Pflegepersonal im Rahmen der Patientenversorgung sichtbare Kontaminationen z.B. durch Exkrememente, Blut und andere Körperflüssigkeiten, durch eine reinigende Wischdesinfektion entfernt.

Bei Patienten ohne bekannte Kolonisation oder Infektion mit Problemerregern erfolgt ein Wechsel von Bettwäsche, Kopfkissen und Bettdeckenkernen nur bei sichtbarer Verschmutzung. Ein täglicher Wechsel der Bettwäsche ist bei Patienten mit bekannter kritischer Kolonisation oder Infektion erforderlich [26] und ist bei immunsupprimierten Patienten (z.B. Intensivtherapie- Patienten, Hochdosis- Chemotherapie) zu empfehlen.

Kopfkissen werden bei Besiedlung oder Infektion des Patienten mit multiresistenten Erregern mit einem Encasing versehen, das einmal täglich und zusätzlich bei Verunreinigung wischdesinfiziert wird, oder das gesamte Kopfkissen wird täglich der Aufbereitung zugeführt. Analog wird das Matratzenencasing täglich wischdesinfiziert.

Bei Belegung des Betts mit Patienten mit kurzer Verweildauer von wenigen Stunden (z.B. ambulante Patienten, Tagesklinik-, Dialysepatienten) empfiehlt sich die Verwendung von Liegen mit abwaschbaren und desinfizierbaren Oberflächen. Die Beschaffenheit der Liegen muss jedoch den Patienten ausreichenden Komfort bieten. Sofern die Liegefläche für jeden Patienten mit einer frischen Abdeckung versehen wird, ist die Liege nur nach Verunreinigung und ansonsten wöchentlich der reinigenden Wischdesinfektion zu unterziehen.

5. Aufbereitung von Bett und Bettwäsche bei Entlassung oder Verlegung

Es spricht hygienisch nichts dagegen, die Aufbereitung im belegten Bettzimmer vorzunehmen, weil sich die Staub- und Erregeraufwirbelung nicht von der beim täglichen Bettenmachen unterscheidet. Voraussetzung ist, dass während der Aufbereitung keine pflegerischen oder ärztlichen Tätigkeiten am Patienten durchgeführt werden.

Stationsflure sollen nicht zur Bettenaufbereitung genutzt werden, da dadurch die Flurnutzung behindert wird und für Besucher ein schlechter Eindruck entsteht [2]. Nach Entlassung wird die Bettwäsche komplett abgezogen und ohne Zwischenlagerung in den Wäschesack entsorgt. Das Bettgestell (soweit vom Patienten erreichbar), Encasing, Nachtschrank und das Kleiderschrankfach werden desinfizierend gereinigt (s. [Erläuterung 10.3](#)). Bewegungshilfen am Bett werden ebenfalls wischdesinfiziert. Lagerungshilfsmittel werden der Aufbereitung zugeführt. Im Anschluss wird das Bett mit sauberer Bettwäsche bezogen und mit einer Staubschutzfolie abgedeckt (nicht erforderlich bei kurzfristiger Wiederbelegung). Die Abdeckung ist nach Verwendung zu entsorgen oder vor Wiederverwendung aufzubereiten.

Bei der Desinfektion des Encasings muss visuell geprüft werden, ob der Überzug defekt, durchfeuchtet oder verschmutzt ist. Ist das der Fall, wird er abgezogen und entsorgt. Das Bett ist mit einem neuen Encasing zu versehen.

Das Patiententelefon und andere Bedienfelder werden ebenfalls wischdesinfiziert.

Um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, ist dem Aufbereitungsteam täglich zu melden, wie viele Entlassungsbetten geplant aufbereitet werden müssen. Zusätzlich muss Personal vorhanden sein, das auf Abruf ungeplante Entlassungsbetten herrichten kann.

6. Aufbereitung von Kopfkissen und Bettdeckenkernen bei Entlassung oder Verlegung in Abhängigkeit vom Infektionsrisiko

Die Aufbereitung erfolgt in zwei Kategorien:

- A. Patient ohne kritische Kolonisation oder Infektion
- B. Patient mit hoher Infektiosität bzw. kritischer Kolonisation und/oder übertragbaren Infektionen mit nosokomialen Problemerregern z.B. Verdacht oder Erkrankung durch Creutzfeldt-Jakob-Krankheit oder Variante

Die Aufbereitung unterscheidet sich in der Wahl des Desinfektionsmittels (z.B. sporozide Desinfektion bei *Clostridium difficile* assoziierter Diarrhoe, viruzide Desinfektion bei Norovirus-Erkrankung [27], der Schutzkleidung, dem Umgang mit Kopfkissen und Bettdeckenkernen sowie der Entsorgung. Die Schutzkleidung wird auf der Station zur Verfügung gestellt.

Kopfkissen und Bettdeckenkerne werden in Kategorie A nicht routinemäßig gewechselt, sondern auf Verschmutzungen, Feuchtigkeit, Schweißränder, Geruch und Defekte überprüft und nur im Bedarfsfall gewechselt.

In der Kategorie B erfolgt ein Wechsel der Kopfkissen und Bettdeckenkerne. Bei Kopfkissen mit Encasing wird der Überzug wischdesinfiziert bzw. bei Verschmutzung abgezogen und aufbereitet.

Die Einteilung der Entlassungsbetten nach o. g. Kategorien liegt in der Durchführungsverantwortung der schichtleitenden Schwester. Der leitende Stationsarzt der Abteilung ist hauptverantwortlich. Die Kennzeichnung erfolgt mit einem Etikett, auf dem die Kategorie und ggf. der Erreger dokumentiert sind.

Bei der patientenbezogenen Aufbereitung muss der Reinigungsdienst über die Einstufung des Betts in die infrage kommende Kategorie informiert werden.

7. Wartung

Das gesamte Bett muss mindestens einmal jährlich sicherheitstechnisch überprüft und gewartet werden, sofern vom Hersteller nicht anders vorgeschrieben. Hierbei wird das Bett vollflächig desinfizierend gereinigt, weil es durch Anhaften von Staub mit adhären Erregern sowie durch Spritzer bei der Fußbodenpflege zur Verschmutzung und Kontamination der Unterseiten des Bettgestells gekommen sein kann. Die Encasings werden der Wäscherei zugeführt.

8. Qualitätssicherung

Die Effektivität und Sicherheit der Aufbereitung ist sicherzustellen (s. [Erläuterung 10.4](#)). Hierzu gehören bei Verwendung von Bettgestell- und Wagendekontaminationsanlagen die routinemäßigen Untersuchungen mit Bioindikatoren und ggf. Thermologgern. Bezüglich der Waschverfahren wird auf die gängigen Prüfungen mit Bioindikatoren sowie auf die Validierung der Reinigungs-Desinfektions-Leistung der Waschmaschine hingewiesen.

Regelmäßig sollten frisch aufbereitete Betten durch die Hygienefachkraft visuell auf Verschmutzungen, Staub und sichtbare Kontaminationen überprüft werden [21]. Etwa halbjährlich empfiehlt es sich, mikrobiologische Stichproben auszuwerten.

9. Schulung

Für den Leiter/in des Aufbereitungsteams wird in dreijährigem Turnus eine Fortbildung für staatlich geprüfte Desinfektoren empfohlen.

10. Erläuterungen

10.1 Begriffsbestimmung

Zum Patientenbett gehören

- das Bettgestell, das in sich starr oder in mehreren Teilen beweglich sein kann; die beweglichen Teile können manuell, hydraulisch, elektromotorisch oder kombiniert bewegt werden
- am Bettgestell montierbare Zusatzeile, z.B. Motorschienen, Haltebügel, Lagerungshilfen und Zugvorrichtungen für die Extensionsbehandlung von Frakturen, Bettgitter, Infusionsgestelle, Urinflaschenhalter usw.
- elektrische und elektronische Teile zur Einstellung von Lageveränderungen
- die Matratze und Matratzenauflagen
- die Kopfkissen, Decke und Bettwäsche
- der Nachttisch als meist nicht in das Krankenbett integriertes Zusatzteil.

10.2. Zentrale vs. dezentrale Aufbereitung

Während noch 1991 im Lehrbuch der Hygiene [3] nur die zentrale Aufbereitung beschrieben wird, weisen hygienische Taschenbücher der neunziger Jahre unter Bezugnahme auf die Richtlinie zur Krankenhaushygiene und Infektionsprävention des damaligen BGA auf die Möglichkeit der teilzentralen und dezentralen Bettenaufbereitung hin [4], [5]), wobei allerdings der zentralen Aufbereitung noch der klare Vorzug gegeben wird [6]. Als Argumente gegen die teil- und dezentrale Bettenaufbereitung werden u.a. die Übertragung dieser pflegefremden Aufgabe an das Stationspersonal, die mögliche Erregerverbreitung, verbunden mit der Infektionsgefährdung von Patienten bei der Aufbereitung im Patientenzimmer, der fehlende Stauraum für aufbereitete Betten für den schnellen Zugriff auf der Station und die unkontrollierbare Desinfektion des Bettgestells angeführt.

Bedingt durch die Ökonomisierung der Krankenhausprozesse, aber auch der technischen Komplexität von Patientenbetten ist in den letzten Jahren die zentrale Bettenaufbereitung und hier vor allem die Ausnutzung automatischer Reinigungs- und Desinfektionsverfahren zur Bettgestellaufbereitung einer kritischen Hinterfragung unterzogen worden. Durch das Fehlen valider Daten standen dabei emotional geprägte Argumente für die Entscheidungsfindung häufig im Vordergrund [6]. Im Ergebnis einer umfassenden Wirtschaftlichkeitsanalyse für alle drei Verfahren der Bettenaufbereitung wird nicht nur der ökonomische Vorteil der dezentralen Bettenaufbereitung begründet, sondern es werden auch klare Standards für die Umsetzung einer solchen Maßnahme formuliert [2].

Die wesentlichen Kostenarten sind Bau-, Investitions-, Wartungs- und Instandhaltungs-, Material-, Betriebsmittel-, Personalkosten sowie Kosten durch Bettentransporte, wobei jede Aufbereitungsform unterschiedliche Kostenarten verursacht. Dabei machen die Personalkosten den größten Anteil an den Gesamtkosten der Aufbereitungsprozesse aus (bis zu 89%). Hinsichtlich der Aufbereitung der Betten in einer Bettzentrale sind die für den Hin- und Rücktransport der Betten verbrauchten Personalressourcen bzw. -kosten maßgeblich. In Bezug auf die zentral-maschinelle Aufbereitung müssen die Kosten für Betriebsmittel neben den Personalkosten als bestimmend für die Gesamtkosten angesehen werden (bis zu 42%). Hinsichtlich der Kostensenkung bieten die Personal- und Betriebsmittelkosten die größten Potenziale. Erstere können durch die Wahl der für die Tätigkeit verantwortlichen Berufsgruppe reduziert werden. Bei identischen Aufbereitungsergebnissen betragen die Kosten für die zentral-manuelle bzw. -maschinelle Aufbereitung im Vergleich zur dezentralen Bettenaufbereitung das rund 2,9- bzw. 4,5-fache. Da Personalkosten unabhängig vom Aufbereitungsverfahren den prozentual größten Anteil an den Gesamtkosten des Aufbereitungsprozesses darstellen, ergibt sich durch Einsatz der kostengünstigsten Berufsgruppe, dem Reinigungsdienst, in Verbindung mit klaren Vorgaben zur Risikoeinstufung des Betts nach Patiententlassung oder -verlegung und der damit verbundenen Anforderungen an die Bettenaufbereitung ein Einsparpotential um bis zu 61% [2].

10.3 Schematische Darstellung des Umfangs der desinfizierenden Reinigung [28]





Abb. 1: Tägliche Aufbereitung ohne Patientenwechsel - rot = erforderliche desinfizierende Reinigung



Abb. 2: Aufbereitung bei Entlassung oder Verlegung - rot = erforderliche desinfizierende Reinigung

10.4 Gesetzliche Grundlagen der Bettenaufbereitung

Als Medizinprodukt unterliegen Betten dem Medizinproduktegesetz (MPG) und der Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV). Gegebenenfalls sind länderspezifische Vorschriften zur Bettenaufbereitung in § 23 der Verordnung über die Errichtung und den Betrieb von Krankenhäusern (Krankenhausbetriebs-Verordnung - KhBetVVO) vorgeschrieben [9].

11. Literatur

1. Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene. Leitlinie Anforderungen an die Bettenhygiene (IB). http://www.dgkh.de/pdfdata/leitlinien/bettenhygiene_weiss.pdf (externer Link)
2. Winkelmann C, Fleßa S, Kramer A. Wirtschaftlichkeitsanalyse der dezentralen Bettenaufbereitung im Vergleich zur zentralen Bettenaufbereitung und Schlussfolgerungen zur Optimierung in einem Krankenhaus der Maximalversorgung. *GMS Krankenhaushyg Interdisziplinär* 2008; 3(2):Doc17 (20080528) (externer Link).
3. Gundermann KO, Rüden H, Sonntag HG. Lehrbuch der Hygiene. Stuttgart; Fischer, 1991.
4. Steuer W. Krankenhaushygiene. 4. neubearb. Aufl. Stuttgart; Fischer, 1992.
5. Hingst V, Sonntag HG. Hygienemaßnahmen in Krankenhaus und Praxis. Stuttgart: WVG, 1997.
6. Sonntag HG. Editorial zum Beitrag "Wirtschaftlichkeitsanalyse der dezentralen Bettenaufbereitung im Vergleich zur zentralen Bettenaufbereitung und Schlussfolgerungen zur Optimierung in einem Krankenhaus der Maximalversorgung." *GMS Krankenhaushyg Interdisziplinär* 2008; 3(2):Doc18 (20080528) (externer Link).
7. Steuer W. Bettenaufbereitung. In: Kramer A, Heeg P, Botzenhart K (Hrsg) Krankenhaushygiene und Praxishygiene, 1. Aufl. München: Urban Fischer; 2001; 328-37.
8. Kramer A, Daeschlein G, Chergui B, Wagenvoort H. Hygiene. Prüfungswissen für Pflege- und Gesundheitsfachberufe, 2. Aufl. München: Urban Fischer; 2005.
9. Verordnung über die Errichtung und den Betrieb von Krankenhäusern (Krankenhausbetriebs-Verordnung - KhBetVVO) vom 10. Juli 1995. Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin; 51. Jg; Nr. 41.
10. Sherertz RJ, Sullivan ML. An outbreak of infections with *Acinetobacter calcoaceticus* in burn patients: contamination of patients' mattresses. *J Infect Dis* 1985; 151(2): 252-8.
11. Hammami A, Arlet G, Ben Redjeb S, Grimont F, Ben Hassen A, Reikik A, Philippon A. Nosocomial outbreak of acute gastroenteritis in a neonatal intensive care unit in Tunisia caused by multiply drug resistant *Salmonella* wien producing SHV-2 beta-lactamase. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1991; 10(8):641-6.
12. Ayyagari A, Chander J, Narang A, Banerjee CK, Panigrahi D, Bhakoo ON, Sarkar S. Outbreak of *Salmonella* worthington meningitis & septicaemia in a hospital at Chandigarh (north India). *Indian J Med Res* 1990;91:15-7.
13. Ndawula EM, Brown L. Mattresses as reservoirs of epidemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Lancet* 1991; 337(8739): 488.
14. Ruef C, Vanoli C, Bühler M, Grehn M. Mikrobiologische Evaluation der Bettenaufbereitung. ... *Krankenhaushyg Infverhütung* 1994; 16: 168-70.
15. Einck-Roskamp P, Replow H. Untersuchungen über die Möglichkeit der Verminderung einer Keimverschleppung durch Matratzen in Krankenhäusern. *Arch Hyg Bakteriol* 1965; 149 (5): 412-8.
16. Patel S. Minimising cross-infection risks associated with beds and mattresses. *Nurs Times* 2005; 101(8) 52-3.
17. Creamer E, Humphreys H. The contribution of beds to healthcare-associated infection: the importance of adequate decontamination. *J Hosp Infect* 2008; 69(1): 8-23.
18. van der Mee-Marquet N, Girard S, Lagarrigue F, Leroux I, Voyer I, Bloc D, Besnier JM, Quentin R. Multiresistant *Enterobacter cloacae* outbreak in an intensive care unit associated with therapeutic beds. *Crit Care* 2006;10(1):405.
19. Fujita K, Lilly HA, Kidson A, Ayliffe GA. Gentamicin-resistant *Pseudomonas aeruginosa* infection from mattresses in a burns unit. *Br Med J* 1981;283(6285): 219-20.
20. Thomas S. Observations on mattress covers: results of a pilot study. *J Tissue Viability* 1998, 8(1): 5-11
21. Peto R, Calrow A. An audit of mattresses in one teaching hospital. *Prof Nurse* 1996; 11(9): 623-4, 6.
22. Rahman M. Epidemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (EMRSA): experience from a health district of central England over five years. *Postgrad Med J* 1993; 69 (Suppl 3): S126-9; discussion S130.
23. Kramer A, Frank T, Höpfe H, Jülich W-D, Kirsch G, v Rheinbaben F, Werner H-P. Untersuchungen zur Barrierefunktion von Schutzbezügen für Matratzen, Kissen und Decken und krankenhaushygienische Schlussfolgerungen. *Hohensteiner Report* 1997 (2): 77-86
24. Pitten F, Effendy I, Kramer A, Krüger U, Scholler M. Filamentpilze und -hefen auf Matratzen mit unterschiedlichen Encasing-Überzügen. *Hohensteiner Report* 2002, 58:36-40.
25. Pitten FA, Kalveran CM, Krüger U, Müllker G, Kramer A. Reduction of colonization of new mattresses with bacteria, moulds and house dust mites by complete mattress covers. *Hautarzt* 2000;51(9):655-60.
26. Zastrow KD, Kramer A. Therapeutic indications for local anti-infectives. Recommendations for isolation and antiseptic sanitation of patients with MRSA colonization or infection. *Dev Ophthalmol* 2002; 33: 250-62.

27. Kramer A, Hübner NO, Steinmann J, Bartels C, Lerch M. Prävention und Ausbruchmanagement bei Auftreten von Norovirusinfektionen. Klinikarzt 2009 38 (4):182-6.
28. Kramer A, Ryll S. Praxis der Bettenaufbereitung im Greifswalder Universitätsklinikum. Heilberufe im Druck.
-

Verfahren zur Konsensbildung:

Interdisziplinärer Experten-Konsens im
Arbeitskreis "Krankenhaus- & Praxishygiene" der AWMF
www.hygiene-klinik-praxis.de/mitglieder.htm
Sekretariat:
Bernd Gruber
Vereinig. d. Hygiene-Fachkräfte e.V.
Marienhospital, Osnabrück
e-mail: Gruber

Ersterstellung:

02/1999

Letzte Überprüfung:

06/2010

Nächste Überprüfung geplant:

06/2015

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere für Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Textfassung vom: 06/2010

© Arbeitskreis "Krankenhaus- & Praxishygiene" der AWMF

Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](http://AWMFonline)

HTML-Code optimiert: 31.01.2011; 14:55:55