

# Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen

## Mitteilung der Kommission für Krankenhaus-hygiene und Infektionsprävention am RKI

### 1 Einleitung

Parallel zur steigenden Bedeutung von *Staphylococcus aureus* als Erreger nosokomialer Infektionen hat sich die Resistenzsituation gegenüber einer Reihe von Antibiotika deutlich und zunehmend verschlechtert. Die Methicillinresistenz von *S. aureus*, d.h. die Unempfindlichkeit des Erregers gegenüber sog. staphylokokkenwirksamen penicillina-sefesten Penicillinen (Isoxazolylpenicilline), stellt gegenwärtig den für die klinische Praxis besonders problematischen Resistenzmechanismus dar. Die Methicillin (Oxacillin)-resistenten *S. aureus* (MRSA, ORSA)-Stämme sind nicht nur gegenüber allen  $\beta$ -Laktamantibiotika (Penicilline, Cephalosporine, Carbapeneme) resistent, sondern zeigen in der Regel auch das Phänomen der Multiresistenz, d.h. einer Unempfindlichkeit gegenüber Substanzen mehrerer Antibiotikaklassen. Hierdurch werden Therapiemöglichkeiten von MRSA-Infektionen entscheidend eingeschränkt, und MRSA-Infektionen werden zu einem signifikanten Risikofaktor für betroffene Patienten [1]. Eine Ausbreitung der gegenwärtig insbesondere in Japan und den USA beobachteten MRSA-Stämme mit zusätzlich verminderter Glykopeptidempfindlichkeit (Vancomycin-intermediate *S. au-*

*reus*=VISA) würde die Beherrschbarkeit von MRSA-Infektionen durch Wegfall der therapeutischen Glykopeptid-Option entscheidend limitieren [2, 3].

Die intrinsische Methicillinresistenz beruht auf der im Bakterienchromosom integrierten Methicillinresistenz-Determinante mit dem *mecA*-Gen, das für ein modifiziertes Penicillin-Bindeprotein (PBP) kodiert. Dieses sog. PBP2a (PBP2') bedingt durch seine erniedrigte Affinität zu den  $\beta$ -Laktamantibiotika das phänotypische Korrelat der Methicillinresistenz [4]. Der Nachweis des *mecA*-Gens mittels molekularbiologischen Methoden (z.B. Polymerase-Kettenreaktion (PCR)) bestätigt in Zweifelsfällen den MRSA-Charakter eines *S. aureus*-Isolates.

Weltweit stellen MRSA-Infektionen ein eskalierendes Problem in stationären Einrichtungen dar. Neben Ländern mit kaum noch beherrschbarer MRSA-Situation (u.a. Japan, USA, Spanien, Italien, Frankreich, England), die einen Anteil von 20 bis 60 % MRSA aufweisen, sind die Länder hervorzuheben, die infolge strikter Kontroll- und Präventionsstrategien ihre MRSA-Inzidenzen auf wenige Prozent beschränken konnten (Niederlande, skandinavische Länder) [5]. Für Deutschland läßt sich anhand zweier multizentrischer Studien mit *S. aureus*-Isolaten vom

Ende der achtziger bzw. Anfang der neunziger Jahre verglichen mit Daten des Jahres 1995 eine bedenkliche Zunahme der MRSA-Inzidenz von 3,7% bzw. 1,7% auf 8,0% belegen [6, 7, 8]. Bereits weitaus höhere Inzidenzraten von 10,4% bzw. 13,5% zeigen sich bei gesonderter Betrachtung der *S. aureus*-Isolate aus intensivmedizinischen Bereichen [6, 7].

*Staphylococcus aureus* besitzt Bedeutung sowohl als wichtiger Verursacher von außerhalb des Krankenhauses erworbenen Infektionen (u.a. Endokarditis, hämatogene Osteomyelitis, Pneumonie) als auch insbesondere von nosokomialen Infektionen. Man trifft ihn jedoch auch in der physiologischen Hautflora des Menschen an, wobei er hier vorrangig den Nasenvorhof kolonisiert. Etwa 20% der Bevölkerung sind ständig und ca. 60% intermittierend mit *S. aureus* kolonisiert. Ausgehend vom Vestibulum nasi kann der Erreger sich auf andere Bereiche der Haut (Hände!, Achilla, Perinealregion u.a.) und Schleimhäute (Rachen u.a.) ausbreiten. MRSA werden somit vor allem aus dem Nasen-Rachen-Raum des kolonisierten/infizierten Patienten übertragen; weitere Infektionsquellen sind die intertriginösen Hautbereiche, Atemwegssekrete, Wundsekrete und bei Bakteriämien auch das Blut [9, 10].

Die besondere krankenhaushygiene Situation im Zusammenhang mit dem Auftreten von MRSA ist charakterisiert durch die vorrangige Übertragung von MRSA über die Hände des medizinischen Personals, die Möglichkeit einer monatelangen Persistenz bei nasaler Kolonisation bzw. bei Infektionen mit diesem Erreger sowie durch die hohe Umweltresistenz von *S. aureus*. Der Erreger besitzt eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Trockenheit und Wärme und ist in der unbelebten Umgebung (z.B. Kittel, Luft, Oberflächen von Geräten, Instrumenten, Pflegeartikel, Krankenhausinventar etc.) bis zu Monaten lebensfähig [11].

*Die entscheidenden Maßnahmen zur Kontrolle der MRSA-Situation umfassen:*

- ▶ frühzeitige Erkennung und Verifizierung von MRSA-Stämmen
- ▶ konsequente (Kohorten-)Isolierung MRSA-kolonisierter/-infizierter Patienten
- ▶ umfassende Information und Schulung des Personals
- ▶ strikte Einhaltung allgemeiner Hygienemaßnahmen (Händedesinfektion! u.a.)
- ▶ Eradikation der nasalen MRSA-Besiedlung

Die weitestmögliche Vermeidung invasiv-diagnostischer und operativer (insbesondere elektiver) Eingriffe sowie die Minimierung von Verlegungen und Transporten bilden weitere Konsequenzen für den Umgang mit MRSA-Patienten. Nur durch rechtzeitige und angemessene Maßnahmen zur Infektionskontrolle lassen sich Übertragungen von MRSA verhindern, Ausbrüche mit MRSA begrenzen bzw. die Entstehung endemischer Situationen abwenden sowie nicht zuletzt auch zusätzliche Kosten für die betroffenen Einrichtungen vermeiden [12–15].

Die nachfolgenden Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut zur Prävention von MRSA-Übertragungen geben detaillierte Hinweise zum Umgang mit MRSA in medizinischen Einrichtungen. Die Einteilung der Empfehlungen erfolgte nach Kategorien [16].

## 2 Allgemeine Hinweise (Kategorie I B)

- ▶ Das medizinische und sonstige Personal medizinischer Einrichtungen ist hinsichtlich der Bedeutung und des Umgangs mit MRSA-kolonisierten bzw. -infizierten Patienten zu schulen, und das Einhalten allgemeiner und spezieller Hygienemaßnahmen ist zu kontrollieren.
- ▶ Bei begründetem Verdacht oder Nachweis einer MRSA-Kolonisation bzw. -Infektion sind der Krankenhaushygieniker und das hygienebeauftragte Personal sowie die Leitung der jeweiligen medizinischen Einrichtung umgehend zu informieren.
- ▶ Voraussetzung für ein optimales MRSA-Management ist der enge Kontakt zu infektiologisch erfahrenen Ärzten.

## 3 Räumlich-funktionelle Anforderungen an die Unterbringung von MRSA-Patienten (Kategorie I B)

- ▶ Mit MRSA-kolonisierte bzw. -infizierte Patienten müssen räumlich getrennt von anderen Patienten untergebracht werden, möglichst in Zimmern mit eigener Naßzelle und einem Vorraum mit Schleusenfunktion. Die Türen sind geschlossen zu halten.
- ▶ Eine gemeinsame Unterbringung mehrerer Patienten mit MRSA ist möglich (Kohortenisolierung).

## 4 Schutz vor Kontamination (Kategorie I B)

- ▶ Die Regeln der Händehygiene (auch bei Benutzung von Einmalhandschuhen) sind strikt einzuhalten (s. Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, Anlage 5.1 „Händehygiene“) [17].
- ▶ Beim Betreten des Patientenzimmers ist ein Kittelwechsel vorzunehmen und der Mund-Nasen-Schutz anzulegen. Der ausschließlich für den Umgang mit MRSA-Patienten reservierte Schutzkittel muß im Zimmer oder im Vorraum verbleiben und wird spätestens zum Schichtende in geeignete Wäschesäcke

entsorgt. Der Mund-Nasen-Schutz ist zum Schutz des Personals anzulegen. Er ist beim Verlassen des Zimmers im Patientenzimmer oder im Vorraum als Abfall zu entsorgen.

- ▶ Einmalhandschuhe sind erforderlich bei möglichem Kontakt mit kontaminierten Materialien, Gegenständen, Geräten und Instrumenten. Sie sind vor dem Betreten des Patientenzimmers anzuziehen und beim Verlassen des Zimmers im Patientenzimmer oder im Vorraum als Abfall zu entsorgen.
- ▶ Besucher und stationsfremdes Personal müssen auf die Einhaltung der notwendigen Schutzmaßnahmen hingewiesen werden. Bei Bedarf sind diese Personen die Maßnahmen zu erläutern.
- ▶ Transporte bzw. Verlegungen innerhalb und außerhalb der Station bzw. Einrichtung sind zu vermeiden und auf Fälle mit strenger Indikation zu beschränken (s. Ziffer 11 und 12).

## 5 Desinfektion und Reinigung (Kategorie I B)

- ▶ Eine mindestens tägliche Flächendesinfektion (Wischdesinfektion) ist für die patientennahen Bereiche (Bettgestell, Nachttisch, Naßbereich, Türgriffe u.ä.) erforderlich, bei Bedarf ist sie auf weitere kontaminationsgefährdete Flächen auszudehnen (s. Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, Anlage 6.12 [17] „Hausreinigung und Flächendesinfektion“).
- ▶ Alle Kontaktflächen von am Patienten benutzten Geräten (z.B. Köpfe von Ultraschallgeräten, EKG-Elektroden und -Kabel) müssen nach dem Einsatz sowie vor dem Entfernen aus dem Zimmer mit Mitteln der Liste der DGHM wischdesinfiziert werden.
- ▶ Stethoskope, Thermometer u.ä. sind patientenbezogen zu verwenden und unmittelbar nach dem Gebrauch zu desinfizieren.
- ▶ Alle am Patienten benutzten Instrumente (Scheren, Klemmen usw.) werden der Desinfektion zugeführt. Bei zentraler Desinfektion muß der Transport in geschlossenen Behältnissen erfolgen.
- ▶ Das Geschirr wird routinemäßig gereinigt (es empfiehlt sich die Verwen-

dung von Reinigungsautomaten) oder entsorgt.

- Wäsche und Textilien der MRSA-Patienten werden im Patientenzimmer oder im Vorraum in geeigneten Wäschesäcken gesammelt und entsorgt. Das Waschen erfolgt mit einem anerkannten Wäschedesinfektionsverfahren entsprechend DGHM- oder RKI-Richtlinie [18, 20].

### 6 Abfallentsorgung (Kategorie I B)

MRSA-haltiges Material sowie Abfälle, die mit MRSA kontaminiert sein können, sind als Abfall der Gruppe B zu entsorgen. Die Entsorgung erfolgt laut Hygieneplan, spätestens aber am Ende einer Arbeitsschicht (Merkblatt über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen aus öffentlichen und privaten Einrichtungen des Gesundheitsdienstes [17, 20]).

### 7 Eingriffe am Patienten (Kategorie I B)

- Notwendige diagnostische und kleinere therapeutische Eingriffe sollten, soweit vertretbar, im Patientenzimmer durchgeführt werden.
- Elektive und invasiv-diagnostische Eingriffe sollten möglichst vermieden werden.
- Operative Eingriffe an MRSA-kolonisierten bzw. -infizierten Patienten sollten wie Operationen der Gruppe C gehandhabt werden und sind in den dafür vorgesehenen Operationseinheiten durchzuführen. Bei Operationsabteilungen, die über keine derartige Einheit verfügen, sollte der OP-Plan so gestaltet werden, daß Eingriffe an MRSA-kolonisierten oder -infizierten Patienten jeweils am Ende des OP-Programms durchgeführt werden. In jedem Fall müssen unmittelbar nach dem Eingriff die Desinfektionsmaßnahmen entsprechend der Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, s. Anlage 5.1 und 4.3.3, „Anforderungen der Hygiene bei Operationen und anderen operativen Eingriffen“ [17] durchgeführt werden.

### 8 Screening (Kategorie I B)

- Eine routinemäßige Untersuchung von Patienten oder vom medizinischen Personal auf MRSA ist nicht notwendig.
- Ein Screening bei Patienten (Abstriche der Nasenvorhöfe und ggf. des Rachens, der Perinealregion und von Wunden) sollte durchgeführt werden
  - bei Wiederaufnahme mit bekannter MRSA-Anamnese,
  - bei Aufnahme und Verlegungen aus Einrichtungen mit bekanntem endemischen bzw. vermutlichem MRSA-Vorkommen; wie z.B. aus Brandverletzententren, Dialyseinrichtungen, Pflegeheimen und aus Ländern mit hoher MRSA-Prävalenz (z.B. süd- und osteuropäische Länder, USA, Japan, England).
- Bei gehäuftem Nachweis von MRSA bei mehreren Patienten (>2), die in einem räumlichen und zeitlichen Zusammenhang stehen, ist eine Genotypisierung (z.B. mittels Pulsfeldgelelektrophorese) anzustreben. Bei klonaler Identität sollte ein Screening mittels Abstriche der Nasenvorhöfe und des Rachens aller Patienten der betroffenen Behandlungseinheit sowie des medizinischen Personals, das unmittelbar Kontakt zu den MRSA-Patienten hat, erfolgen.

### 9 Sanierung von MRSA-Trägern

#### 9.1 Patienten (Kategorie I B)

- Bei Besiedlung eines Patienten mit MRSA sollte die Sanierung mit solchen antibakteriellen Wirkstoffen vorgenommen werden, deren klinische Wirksamkeit für diese Anwendung nachgewiesen ist.
- Zur Sanierung einer nasalen MRSA-Besiedlung ist die Applikation von Mupirocin-Nasensalbe (dreimal täglich über mindestens drei Tage in beide Nasenvorhöfe) zu empfehlen. Eine nasale Sanierung reduziert in der Regel auch die Kolonisation an anderen Körperstellen.
- Alternativ, insbesondere bei einer Mupirocinresistenz, können Präparate mit antiseptischen Wirkstoffen oder

anderen lokal applizierbaren Antibiotika mit nachgewiesener Wirksamkeit (z. B. Bacitracin) eingesetzt werden.

- Zur Sanierung einer Besiedlung der Haut mit MRSA sind bei intakter Haut antiseptisch wirkende Seifen und Lösungen mit nachgewiesener Wirksamkeit zur Ganzkörperwaschung unter Einschluß der Haare zu empfehlen.
- Zur Verhinderung von Rekolonisationen ist während der Sanierungsmaßnahmen ein täglicher Wechsel von Bettwäsche, Bekleidung und Utensilien der Körperpflege (Waschlappen u.ä.), insbesondere nach antiseptischer Ganzkörperwaschung, durchzuführen. Persönliche Gegenstände (Brillen, Rasierer, Zahnbürsten etc.) sind im Zimmer zu belassen und zu desinfizieren bzw. auszutauschen.

#### 9.2 Personal (Kategorie II)

- MRSA-Träger unter dem Personal sollten bis zur nachgewiesenen Sanierung keine Patienten behandeln und pflegen. Bei MRSA-Besiedlung ist eine Sanierung (s. 9.1) zu empfehlen.
- Zur Erfolgskontrolle der Sanierung sind frühestens drei Tage nach Abschluß der Sanierungsmaßnahmen je nach Lokalisation entsprechende Kontrollabstriche vorzunehmen. Wird in diesen Kontrollabstrichen kein MRSA mehr nachgewiesen, ist eine Aufnahme der Tätigkeit in der direkten Patientenbetreuung wieder möglich. Weitere Kontrollen sind nach zehn Tagen, einem Monat und drei Monaten nach Therapieende zu veranlassen.

### 10 Aufhebung der Isolierung (Kategorie I B)

Für MRSA-kolonisierte bzw. -infizierte Patienten kann die Isolierung aufgehoben werden, wenn frühestens drei Tage nach Abschluß der Behandlung an drei aufeinanderfolgenden Tagen MRSA-negative Abstriche den Sanierungserfolg bestätigen.

## 11 Maßnahmen bei Verlegungen und Transporten innerhalb des Krankenhauses (Kategorie I B)

- ▶ Transporte von Patienten mit MRSA sollten auf Erkrankungsfälle mit strenger Indikation beschränkt werden.
- ▶ Die Zieleinrichtung ist über die MRSA-Besiedlung/Infektion bei dem Patienten vorab zu informieren, um erforderliche Schutzmaßnahmen veranlassen zu können.
- ▶ Wenn möglich, sollte unmittelbar vor dem Transport ein antiseptisches Baden oder Waschen des Patienten, inklusive Haarwäsche, erfolgen.
- ▶ Der Transport sollte möglichst als Einzeltransport mit frischer Bett- bzw. Körperwäsche oder Abdeckung erfolgen.
- ▶ Wundinfektionen oder Läsionen sind dicht abzudecken.
- ▶ Patienten mit nasopharyngealer Besiedlung müssen einen Mund-Nasen-Schutz tragen.
- ▶ Transportpersonal und Personal der Funktionsabteilungen müssen bei engem Kontakt zu MRSA-Patienten einen frischen Schutzkittel und Handschuhe anlegen und nach Kontakt mit MRSA-Patienten die Hände desinfizieren. Die verwendeten Schutzkittel und Handschuhe sind nach diesem Transport bzw. Kontakt zu Patienten sachgerecht zu entsorgen.
- ▶ Ein Kontakt des MRSA-Patienten zu anderen Patienten ist zu vermeiden.
- ▶ Behandlungs- bzw. Untersuchungsmaßnahmen für MRSA-Patienten sollten möglichst an das Ende des Tagesprogrammes gelegt werden, Kontaktflächen sind anschließend zu desinfizieren (s. Ziffer 5).
- ▶ Unmittelbar nach dem Transport sind alle Kontaktflächen des Transportgerätes bzw. Transportfahrzeuges zu desinfizieren (s. Ziffer 5).

## 12 Zusätzliche Maßnahmen bei der Verlegung in andere Krankenhäuser bzw. Einrichtungen (Kategorie I B)

- ▶ Jede Verlegung von MRSA-Patienten sollte nur bei sehr strenger und begründeter Indikationsstellung veranlaßt werden.
- ▶ Die Zieleinrichtung ist vor der Verlegung von MRSA-Patienten über die Besiedlung/Infektion mit MRSA zu informieren. In den Begleitunterlagen muß der MRSA-Befund vermerkt sein, und diese sind entsprechend eindeutig zu markieren. Insbesondere sind Informationen über aktuelle MRSA-Screening-Befunde des Patienten zu übermitteln.
- ▶ Wird ein MRSA erst bei Aufnahme in der Zieleinrichtung festgestellt, ist auch die Einrichtung zu informieren, in der sich der Patient zuvor befand.
- ▶ Die hygienischen Anforderungen beim Transport von MRSA-Patienten sind zu beachten.
- ▶ Bei nasaler bzw. oropharyngealer Besiedlung des Patienten mit MRSA sollte die Sanierung mit einem antibakteriellen Wirkstoff vorgenommen werden, dessen klinische Wirksamkeit für diese Anwendung nachgewiesen ist (s. Ziffer 9.1).
- ▶ Bei zu erwartenden Direktkontakten mit MRSA-Patienten sind vom Begleitpersonal Einmal-Handschuhe und Schutzkittel zu tragen (s. Ziffer 4).
- ▶ Bei Aufnahme in der Zieleinrichtung muß der Patient räumlich isoliert werden, bis weitere Kontrolluntersuchungen auf MRSA-Besiedlung negativ sind. In größeren Einrichtungen mit bereits endemischem Vorkommen von MRSA kommt statt der Einzelauch eine Kohortenisolierung in Betracht (s. Ziffer 3 und 10).
- ▶ Nach dem Transport ist eine hygienische Händedesinfektion des Begleitpersonals zwingend erforderlich (s. Ziffer 4).
- ▶ Bei Aufnahme bzw. Wiederaufnahme bekannter MRSA-Patienten sind diese zunächst zu isolieren, und es sind Untersuchungen auf MRSA durchzuführen. Die Isolierung ist bis zum Ausschluß einer Kolonisation bzw. Infektion mit MRSA aufrechtzuerhalten (s. Ziffer 3 und 10).

## 13 Maßnahmen bei der Entlassung (Kategorie I B)

- ▶ Patienten sollten dann entlassen werden, wenn ihr klinischer Zustand es zuläßt, ggf. auch trotz MRSA-Kolonisation.
- ▶ Der weiterbehandelnde Arzt muß vorab informiert und sollte beraten werden, welche weiteren hygienischen Maßnahmen sinnvoll und ggf. zu veranlassen sind.
- ▶ Die Patienten sollten aufgeklärt werden, daß kein Risiko für gesunde Kontaktpersonen besteht (gefährdet sind z.B. Kontaktpersonen mit offenen Wunden oder ekzematöser Haut, Immunsupprimierte). Die Aushändigung eines Informationsblatts wird empfohlen (s. Anlage).

Diese Empfehlung wurde im Auftrag der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut (RKI) in Berlin in einer Arbeitsgruppe bearbeitet von G. Peters (Leiter der Arbeitsgruppe), K. Becker, F. Kipp (Münster); vom RKI: D. Heuck, A. Nassauer, G. Unger, W. Witte.

## Literatur

1. Peters G, Becker K (1996) **Epidemiology, control and treatment of methicillin-resistant Staphylococcus aureus.** Drugs 52 [Suppl] 2:50–54
2. Hiramatsu K (1998) **Vancomycin resistance in staphylococci.** Drug Resistance Updates 1: 135–150
3. Robert Koch-Institut (1998) **Erstes Auftreten von MRSA mit verminderter Glykopeptidresistenz in Deutschland nachgewiesen.** Epidemiologisches Bulletin 18:123
4. Berger-Bächli B (1994) **Expression of resistance to methicillin.** Trends Microbiol 2: 389–393
5. Voss A, Milatovic D, Wallrauch-Schwarz C, Rosdahl VT, Braveny I (1994) **Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in Europe.** Eur J Clin Microbiol Infect Dis 13:50–55
6. Voss A, Machka K, Lenz W, Milatovic D (1992) **Vorkommen, Häufigkeit und Resistenzverhalten von Methicillin-Oxacillin-resistenten Staphylococcus-aureus-Stämmen in Deutschland.** Dtsch Med Wochenschr 117: 1907–1912
7. Witte W, Kresken M, Braulke C, Cuny C (1997) **Increasing incidence and widespread dissemination of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in hospitals in central Europe, with special reference to German hospitals.** Clin Microbiol Infect 3: 414–422

8. Kresken M, Hafner D (1996) **Prävalenz der Antibiotikaresistenz bei klinisch wichtigen Infektionserregern in Mitteleuropa.** Bericht über die Ergebnisse einer multizentrischen Studie der Arbeitsgemeinschaft „Resistenz“ in der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V. aus dem Jahre 1995. *Chemother J* 5: 225–230
9. Boyce JM (1995) **Strategies for controlling methicillin-resistant Staphylococcus aureus in hospitals.** *J Chemother* 7 [Suppl 3]: 81–85
10. Kluytmans J, van Belkum A, Verbrugh H (1997) **Nasal carriage of Staphylococcus aureus: epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks.** *Clin Microbiol Rev* 10: 505–520
11. Heuck D, Bräulke C, Lauf H, Witte W (1995) **Analysen und Schlußfolgerungen zur epidemischen Verbreitung von Methicillin-resistenten S. aureus.** *Zentralbl Hyg Umweltmed* 198: 57–71
12. Heuck D, Witte W (1994) **Maßnahmen zur Verhütung von MRSA-Übertragungen – eine Empfehlung aus epidemiologischer Sicht.** *Chemother J* 3: 61–65
13. Working Party Report (1998) **Revised guidelines for the control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection in hospitals.** Report of a combined working party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy, the Hospital Infection Society and the Infection Control Nurses Association. *J Hosp Infect* 39: 253–290
14. Casewell MW (1995) **New threats to the control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus.** *J Hosp Infect* 30 [Suppl]: 465–471
15. von Eiff C, Becker K, Peters G (1998) **Verhalten beim Auftreten von methicillinresistenten Staphylococcus-aureus- und glykopeptid-resistenten Enterokokken-Stämmen.** *Hyg Med* 23: 354–359
16. Exner M, Kistemann Th, Unger G, Hansis M, Nas-sauer A (1999) **Zukünftige Präventions- und Kontrollstrategien in der Krankenhaushygiene.** *Hyg Med* 7/8: 280–303
17. Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, Loseblattsammlung (einschl. Anlagen) (1998) Robert Koch-Institut Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, bzw. Nachdruck-Veröffentlichungen im Bundesgesundhbl.
18. Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (Stand 1.1.1999) **Liste der von der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie als wirksam befundenen Desinfektionsverfahren.** mhp-Verlag, Wiesbaden
19. Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren. z.Z. 13. Ausgabe (Stand 15.6.1997) und Nachträge. Robert Koch-Institut
20. Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (1992) **Merkblatt über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen aus öffentlichen und privaten Einrichtungen des Gesundheitsdienstes.** Bundesgesundhbl 35 (Sonderheft): 30–38

### Informationsblatt für MRSA-Patienten

Name des Patienten:

Datum:

*Während Ihres Krankenhausaufenthaltes wurde bei Ihnen eine Besiedlung mit einem Bakterium, das als MRSA (Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus) bezeichnet wird, festgestellt. Die bloße Besiedlung mit diesem Bakterium ist kein Problem für Sie. Es besteht jedoch die Gefahr, daß diese Bakterien von Ihrer Haut oder Nasenschleimhaut in eine Wunde und darüber in Ihren Körper gelangen. Dabei kann es zu einer Infektion durch diese MRSA kommen. Ebenso ist es möglich, daß diese Bakterien auch auf andere Personen (Krankenhauspatienten und Personen mit vorgeschädigter Haut) übertragen werden und dort Infektionen auslösen. Aus diesen Gründen möchten wir Sie bitten, die folgenden Anweisungen zu befolgen, um Ihre Besiedlung mit MRSA zu beenden.*

*Ihren Hausarzt werden wir über Ihre MRSA-Besiedlung informieren. Er wird Ihnen falls erforderlich die nötigen antibakteriellen und desinfizierenden Präparate, die wir ggf. Ihnen vorerst nach Hause mitgeben, weiterverschreiben bzw. die bakteriologischen Kontrolluntersuchungen zum Ausschluß Ihrer MRSA-Besiedlung veranlassen.*

### Anwendung antibakterieller und desinfizierender Präparate

**Nasensalbe: Turixin®**

*dreimal täglich für ... Tage mit einem Wattetupfer oder dem kleinen Finger eine streichholzkopfgroße Menge in jedes Nasenloch verbringen. Danach die Nase zusammendrücken und anschließend zwischen Daumen und Zeigefinger massieren. Anschließend ist eine Desinfektion der Hände vorzunehmen!*

**Hände-Desinfektionsmittel:**

**Antiseptische Seife:**

**Antiseptisches Shampoo:**

*Bitte benutzen Sie im täglichen Gebrauch diese antiseptischen, desinfizierenden Mittel anstatt der sonst üblichen Körperreinigungsmittel. Nach ihrer Anwendung sollte immer mit reichlich Wasser nachgespült werden. Sollte es dennoch zu Hautunverträglichkeiten kommen, so verständigen Sie sogleich Ihren Hausarzt. Nach dem Baden oder Duschen einschließlich Haarwäsche ist jeweils ein frisches Handtuch sowie frische Unterwäsche und Bettwäsche zu verwenden. Die ausgewechselte Unter- und Bettwäsche ist dann einem thermischen (80 bis 90°C) oder chemothermischen Waschverfahren zu unterziehen. Handtücher und Waschlappen sowie sonstige Hygieneartikel sollten Sie ausschließlich für Ihren persönlichen Gebrauch verwenden. Sie sind täglich zu erneuern, bzw. es sind Einmalgebrauchsartikel zu verwenden.*

### Bedeutung Ihrer Besiedlung für häusliche Kontaktpersonen

*Das Bakterium MRSA stellt für gesunde Personen im ambulanten und häuslichen Bereich keine Gefahr dar; mit diesen Personen können Sie alltägliche soziale Kontakte pflegen.*

*Lediglich bei Kontaktpersonen mit offenen Wunden oder Hautekzemen kann es zu einer Infektion mit MRSA kommen. Daher sollten mit Ihnen möglichst innige Berührungskontakte während der Zeit Ihres MRSA-Trägertums vermieden werden. Das gleiche Verhalten gilt für den Umgang mit Personen des häuslichen Milieus, die beruflich Pflegedienste am Patienten in einem Krankenhaus versehen.*