

## Schlüsselwörter

Hygienemanagement  
Rehabilitationseinrichtung  
MRSA  
MRSA-Netzwerke  
ESBL-Bildner  
VRE

## Keywords

Hygiene management  
Rehabilitation facilities  
MRSA  
MRSA networks  
ESBL-producing organisms  
VRE

## \*Korrespondierender Autor

Peter Bergen  
Hygienefachkraft  
Niedersächsisches  
Landesgesundheitsamt  
Roesebeckstr. 4-6  
30449 Hannover  
E-Mail:  
peter.bergen@nlga.niedersachsen.de

Peter Bergen<sup>1\*</sup>, Wilfried Bautsch<sup>2</sup>, Iris F. Chaberny<sup>3</sup>, Jörg Herrmann<sup>4</sup>,  
Renate Volbracht<sup>4</sup>, Claudia Stryczek<sup>5</sup>, Karin Schwegmann<sup>1</sup>

1 Niedersächsisches Landesgesundheitsamt Hannover, Hannover

2 Institut für Mikrobiologie, Immunologie und Krankenhaushygiene Städtisches Klinikum Braunschweig gGmbH, Braunschweig

3 Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Arbeitsbereich Krankenhaushygiene, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

4 Institut für Krankenhaushygiene, Klinikum Oldenburg gGmbH, Oldenburg

5 Kliniken Hartenstein GmbH & Co. KG, Bad Wildungen

# Informationen zu MRSA und weiteren multiresistenten Erregern für Rehabilitations-Einrichtungen – Eine Empfehlung der MRSA-Netzwerke Niedersachsen

Information on MRSA and other multi-resistant pathogens in rehabilitation facilities – Recommendations by MRSA networks in Lower Saxony

## Zusammenfassung

Zur Unterstützung von MRSA-Netzwerken in Niedersachsen wurde Mitte 2009 die Service-Plattform „MRSA-Netzwerke in Niedersachsen“ unter der Koordination des Niedersächsischen Landesgesundheitsamts (NLGA) eingerichtet und seitdem betreut. Im Zuge dessen wurden differenzierte Informationsschriften, Schulungsdateien und weitere Service-Angebote für den außerklinischen Bereich erarbeitet und auf der Website [www.MRSA-Netzwerke.Niedersachsen.de](http://www.MRSA-Netzwerke.Niedersachsen.de) kostenlos zur Verfügung gestellt. Das hierzu gehörende Dokument „Informationen zu MRSA für Rehabilitations-Einrichtungen“ entstand unter Einbezug beratender Krankenhaushygieniker und in Kooperation mit im Rehabilitationsbereich tätigen Hygienefachkräften. Es werden Wege aufgezeigt, den mit MRSA (sowie anderen multiresistenten Erregern) kolonisierten bzw. infizierten Rehabilitanden die Anwendung der notwendigen Rehabilitations-Leistungen zu sichern. Gleichzeitig soll der Schutz der Mitrehabilitanden und des Personals gewährleistet werden. Der Einleitungsteil enthält allgemeine Informationen zu multiresistenten Infektionserregern, insbesondere MRSA. Zur Differenzierung der Hygienemaßnahmen werden hinsichtlich der Rehabilitanden und der Rehabilitations-Einrichtungen Einstufungen

vorgenommen. Ein ausführlicher Maßnahmenkatalog erläutert die Vorgehensweise bei MRSA in allen Rehabilitationseinrichtungen. Nachfolgend werden Differenzierungen getroffen: Einrichtungen mit vorwiegend psychosozialer Ausrichtung wird empfohlen, sich an der Vorgehensweise in Altenheimen und Behindertentageseinrichtungen zu orientieren; Einrichtungen mit vorwiegend medizinischer bzw. intensivmedizinischer Ausrichtung an den Empfehlungen für Akutkrankenhäuser. Zur Vorgehensweise in Einrichtungen der Anschlussheilbehandlung werden detaillierte Empfehlungen für die einzelnen Leistungsbereiche gegeben. Ergänzend folgen Erläuterungen zu weiteren multiresistenten Infektionserregern wie ESBL-Bildnern oder VRE.

HygMed 2012; 37 [6]: 228–237

## Summary

In 2009, the Governmental Institute of Public Health of Lower Saxony (Niedersächsisches Landesgesundheitsamt (NLGA)) established the internet service platform „MRSA networks in Lower Saxony“. The platform is the information and contact point of all MRSA networks in Lower Saxony. It provides an overview over the networks, contacts for specific questions and free downloads of comprehensive information

(e.g. leaflets and training materials) for different outpatient and non-hospital care settings ([www.MRSA-Netzwerke.Niedersachsen.de](http://www.MRSA-Netzwerke.Niedersachsen.de)). As one part of this information compilation, this document on “Information on MRSA and other multi-resistant pathogens in rehabilitation facilities” was developed by hospital and rehabilitation facility hygienists and hygiene specialists (nurses and physicians). The document highlights strategies to provide access to medical rehabilitation for persons with MRSA (and other multi-resistant pathogens) colonisation or infections and to ensure the protection of the other rehabilitees and staff at the same time. The introduction contains general information on multi-resistant pathogens, especially MRSA. In order to differentiate hygiene measures, classifications regarding characteristics of the rehabilitees and the rehabilitation facilities are proposed. A detailed series of measures describes the basic MRSA management for all kinds of rehabilitation facilities. Based on this, facility-related differentiations are made: Facilities with focus on psychosocial aspects are recommended to follow the approach developed for nursing homes for the elderly and disability day services; facilities focused on medical and/or intensive-medical treatment are recommended to follow the approach developed for acute hospitals. For facilities specialised on medical follow-up treatments, detailed recommendations for different services are made. Finally, information on other multi-resistant pathogens such as ESBL-producing organisms and VRE are given.

## 1. Informationen zu multiresistenten Infektionserregern

### 1.1 Allgemeine Informationen

Bei multiresistenten Infektionserregern handelt es sich im Regelfall um fakultativ pathogene Bakterien der körpereigenen mikrobiellen Besiedlung (Flora) mit einer ausgeprägten Resistenz gegen Antibiotika.

Die Bezeichnung „fakultativ pathogen“ umschreibt den Sachverhalt, dass diese Florabestandteile unter bestimmten Umständen zu Infektionserkrankungen führen können. Dies ergibt sich vor allem im Zusammenhang mit invasiven medizinischen Maßnahmen, wie chirurgischen Eingriffen, Infusionstherapie, Beatmungen oder Ka-

theterisierungen, wobei die Risikofaktoren des Wirtes bzw. des Patienten beeinflussend sind.

Bakterielle Floraanteile und somit multiresistente Infektionserreger lassen sich endogen oder exogen übertragen:

- Bei endogenen Übertragungen sind es körpereigene Mikroorganismen, die
  - > innerhalb des Körpers verschleppt werden (z. B. infolge einer Katheterisierung) oder
  - > sich (z. B. infolge medikamentöser Selektion) innerhalb einer Standortflora übermäßig ausbreiten.
- Bei einer exogenen Übertragung werden fremde Mikroorganismen auf vielfältigen Wegen übertragen:
  - > Direkte Kontakte, d. h. von Haut zu Haut, vor allem über die Hände des Personals.
  - > Indirekte Kontakte, d. h. über kontaminierte Gegenstände, wie z. B. gemeinsam benutzte Medizinprodukte, Türklinken, Handläufe etc.
  - > Über in der Luft befindliche Tröpfchen, wie Atemtröpfchen, die beim Sprechen, Niesen, Husten etc. entstehen und von anderen Personen eingeatmet werden können.
  - > Alimentär, d. h. über kontaminierte Lebensmittel.

Multiresistente Infektionserreger haben die Eigenschaft, sich unter den besonderen Gegebenheiten eines Krankenhauses schnell ausbreiten zu können. Es kann zu Ausbrüchen mit Kolonisation und Infektion der Betroffenen kommen. Für die Beurteilung der jeweiligen Sachlagen ist es wichtig, die Begriffe

- Kolonisation
  - = symptomlose bakterielle Besiedlung und
- Infektion
  - = lokale oder systemische Erkrankung zu unterscheiden.

Die Anzahl der mit multiresistenten Erregern besiedelten bzw. infizierten Personen in Krankenhäusern und anderen Einrichtungen des Gesundheitswesens ist regional unterschiedlich. Um diesen Anteil gering zu halten, ist in Krankenhäusern ein umfangreicher Katalog an gegenlenkenden Maßnahmen notwendig, der für Rehabilitations-Einrichtungen einer entsprechenden Modifizierung bedarf.

Abgesehen von der Multiresistenz unterscheiden sich die weiteren pathogenen

Eigenschaften multiresistenter Bakterienstämme nicht von denen der Antibiotikaisensiblen Stämme. Auch die uneingeschränkte Anwendbarkeit von Desinfektionsmitteln der VAH-Liste unterscheidet sich nicht.

Die z. Zt. wichtigsten multiresistenten Erreger sind:

- MRSA = Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (grampositiv)
- ESBL-Bildner = Unterschiedliche gramnegative Bakterien, welche Antibiotikainaktivierende Substanzen, sog. Beta-Lactamasen mit erweitertem Spektrum („Extended Spectrum Beta-Lactamase“) bilden. In den meisten Fällen sind ESBL-Bildner als multiresistent einzustufen.
- VRE = Vancomycin-resistente Enterokokken

**Hinweis:** In dieser Informationsschrift stehen die Maßnahmen bei MRSA im Vordergrund. Vorgehensweisen im Falle von weiteren multiresistenten Erregern werden in Kapitel 4. erläutert.

### 1.2 Informationen zu MRSA

*Staphylococcus aureus* ist ein Bakterium, welches zur Gruppe der Staphylokokken gehört. In medizinischen Einrichtungen ist *S. aureus* ein sehr häufiger Erreger von bakteriellen Infektionen. Der natürliche Standort ist die Haut und die Schleimhaut von Mensch und Tier. Etwa 30 bis 40 % aller Menschen sind ständig oder vorübergehend mit *S. aureus* besiedelt, vorwiegend im Nasen- und Rachenraum. Diese Besiedlung hat zunächst keinen Krankheitswert, da *S. aureus* als fakultativ pathogenes Bakterium nur unter bestimmten Umständen (z. B. im Zusammenhang mit offenen Wunden) Infektionen verursacht. Insofern ist für gesundes medizinisches Personal keine besondere Infektionsgefahr durch *S. aureus* anzunehmen.

In der Regel geht eine *S. aureus*-Infektion auf endogenem Wege von der eigenen besiedelten Haut oder Schleimhaut des Betroffenen aus. Insbesondere in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen werden *S. aureus*-Infektionen auch von Person zu Person vor allem im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen übertragen.

*S. aureus*-Infektionen sind in der Regel gut behandelbar, für die antibakterielle Therapie stehen eine ganze Reihe wirksamer Antibiotika zur Verfügung. Seit ca. 1970 haben einige Staphylokokkenstämme

Resistenzen gegen Antibiotika entwickelt, die üblicherweise bei Staphylokokkeninfektionen eingesetzt werden, und zwar gegen penicillinasefeste Penicilline wie Oxacillin bzw. Methicillin. Diese Stämme werden Oxacillin- bzw. Methicillin-resistente *S. aureus* genannt (ORSA/MRSA). Bei ORSA bzw. MRSA handelt es sich um denselben Erreger, wobei sich inzwischen die Bezeichnung MRSA durchgesetzt hat.

Die Resistenz von *S. aureus* gegenüber Methicillin bedeutet gleichzeitig, dass eine Behandlung mit den normalerweise wirksamen Betalactam-Antibiotika (Penicilline, Staphylokokken-Penicilline, Cephalosporine und Carbapeneme) nicht wirksam ist.

Grundsätzlich werden drei Varianten von MRSA unterschieden:

### **hMRSA (= haMRSA)**

Das „h“ bzw. „ha“ steht für „hospital acquired“ (übersetzt: im Krankenhaus erworben). hMRSA wird häufig bei multimorbiden Menschen nachgewiesen. Übertragungsmöglichkeiten ergeben sich bei hMRSA vor allem im Zusammenhang mit invasiven medizinischen Maßnahmen.

### **lMRSA (= laMRSA)**

Das „l“ bzw. „la“ steht für „livestock associated“ (übersetzt: mit Nutztieren in Zusammenhang stehend). Da nicht nur Menschen, sondern auch Tiere mit MRSA besiedelt sein können, hat dies dazu geführt, dass sich als Folge des Antibiotika-Einsatzes im Rahmen der Nutztierhaltung neue MRSA-Typen gebildet haben, die vom Tier auf den Menschen übertragbar sind. Dieses Problem ist vor allem in der kommerziellen Tierhaltung, wie z. B. Schweine- und Geflügelmast zu verzeichnen. Betroffen sind Landwirte, Veterinäre etc.

### **cMRSA (= caMRSA)**

Das „c“ bzw. „ca“ steht für „community acquired“ (übersetzt: in der Gemeinschaft erworben). Diese MRSA-Variante verfügt meist über das Toxin PVL (Panton-Valentine-Leukozidin), tritt unabhängig von disponierten Personen und Krankenhausaufenthalten auf, hat eine ausgeprägte Tendenz zur epidemischen Verbreitung und verursacht u. a. Furunkel und Abszesse.

**Tabelle 1: Rehabilitanden-Einstufung nach Rehabilitations-Phasen.**

Phase	Merkmale
A	Akutbehandlung (Intensivstation)
B	Frührehabilitation (Barthel-Index <sup>1</sup> <25)
C	Weiterführende Rehabilitation (weitgehend pflegebedürftig, Barthel-Index <sup>1</sup> 30–65)
D	Anschlussheilbehandlung (= AHB, weitgehend selbstständig, Barthel-Index <sup>1</sup> 70–100)
E	Nachsorge und berufliche Rehabilitation
F	Aktivierende (Langzeit-)Behandlungspflege, ambulant oder stationär

Wenn im Rehabilitations-Bereich MRSA-positive Rehabilitanden zu betreuen sind, wird es sich meist um hMRSA bzw. (je nach Region) um lMRSA handeln, was auch im nachfolgenden Text vorausgesetzt wird.

## 2. Rehabilitations-Einrichtungen und Rehabilitanden

Die als „Rehabilitations-Einrichtungen“ bezeichneten Institutionen des Gesundheitswesens unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Aufgaben, ihres Klientels und ihrer Leistungen erheblich, zumal sie mit unterschiedlichen Fachrichtungen verknüpft sind. Weitere zu berücksichtigende Unterschiede ergeben sich bei den Rehabilitanden. Für einen angemessenen Umgang mit MRSA-besiedelten bzw. -infizierten Personen in Rehabilitations-Einrichtungen ist die Berücksichtigung dieser Unterschiede maßgeblich für die zu treffenden Maßnahmen.

### 2.1 Einstufung von Rehabilitanden

Unterschiede ergeben sich hinsichtlich

- der **Rehabilitations-Phase**, weitgehend abhängig von der erlangten Selbständigkeit (z. B. Bewertung über den Barthel-Index, Tabelle 1)
- der **kognitiven bzw. kommunikativen Fähigkeiten** wie Bewusstseinszustand, Auffassungsgabe, Sprachverständnis, Kooperationsbereitschaft
  - > Rehabilitanden, die in der Lage und Willens sind, Hygienemaßnahmen wie das Händewaschen, die Händedesinfektion, das Tragen von Schutzausrüstung (Einmalhandschuhe, Mund-Nasen-Schutz-

maske etc.) verlässlich durchzuführen werden als kooperationsfähig bezeichnet.

- > Rehabilitanden, die dazu nicht in der Lage sind, werden als nicht-kooperationsfähig eingestuft.
- der **Disposition** (in Bezug auf MRSA)
  - > Immundefizite (onkologische Rehabilitanden, Schwerstverbrannte)
  - > Devices (Katheter, PEG, Tracheostoma, ZVK etc.) und Wunden (OP, Brandverletzungen, Ulcus cruris, diabetischer Fuß etc.)
  - > Dialysepflichtigkeit, chronische Pflegebedürftigkeit
  - > Effloreszenzen, Hauterkrankungen, wie z. B. Neurodermitis, Psoriasis
- und des **Infektionsstatus** (in Bezug auf MRSA)
  - > MRSA-Kolonisation (Nase, Rachen, Haut, Wunden etc.): Eine MRSA-Besiedlung ist nachweisbar, eine behandlungsbedürftige und mit Symptomen verbundene Infektion liegt jedoch nicht vor.
  - > MRSA-Infektion (Atemwege, Harnwege, Wunden etc.): Eine Infektion unter Beteiligung von MRSA liegt vor; Krankheitszeichen (Fieber, Husten, Exsudatbildung etc.) sind vorhanden; Therapie-maßnahmen kommen zur Anwendung.

Zusammengefasst lassen sich in Bezug auf MRSA folgende Rehabilitanden-Gruppen unterscheiden:

- MRSA-frei und keine besonderen Dispositionen
- MRSA-frei aber disponiert
- MRSA-Kolonisation und kooperationsfähig
- MRSA-Kolonisation und nicht kooperationsfähig
- MRSA-Infektion

<sup>1</sup> Der Barthel-Index wird an dieser Stelle als eines von mehreren anwendbaren Einstufungsmodellen genannt.

<sup>2</sup> Die in dieser Empfehlung getroffene Einstufung von Rehabilitations-Einrichtungen dient lediglich einer besseren Übersicht und bezieht sich nicht auf bereits bestehende Einstufungsmodelle.



## 2.2 Einstufung von Rehabilitations-Einrichtungen<sup>2</sup>

### Einrichtungen der Gruppe I

#### Charakteristikum

Einrichtungen mit vorwiegend psychosozialer Ausrichtung, wie Mutter-Kind-Einrichtungen, Einrichtungen für Suchtkranke oder essgestörte Personen, d. h. Rehabilitanden der Phasen E und F.

#### Übertragungsgefahren

Gering, da

- die angebotenen Leistungen zur Übertragung von MRSA wenig geeignet sind,
- das Klientel körperlich weitgehend gesund und in der Regel kooperativ ist,
- sich vergleichsweise wenig Kontakte zwischen dem medizinisch-pflegerischen Personal ergeben,
- kein Selektionsdruck vorliegt,
- sich die Folgen einer Übertragung wahrscheinlich auf eine Kolonisation bei guten Sanierungsmöglichkeiten begrenzen würden.

#### Präventionskonzept (in Bezug auf MRSA)

Gewährleistung der angebotenen Leistungen und Teilnahme am Gemeinschaftsleben. Weitgehend der Vorgehensweise in Altenheimen oder Behindertentageseinrichtungen entsprechend, jedoch unter Einbeziehung der betroffenen Personen, gemäß dem Hygieneplan.

### Einrichtungen der Gruppe II

#### Charakteristikum

Einrichtungen mit vorwiegend medizinisch-pflegerischer Ausrichtung für Anschlussheilbehandlungen entsprechend der Rehabilitations-Phasen C und D mit unterschiedlichen medizinischen Schwerpunkten wie Orthopädie, Traumatologie, Kardiologie, Neurologie, Onkologie etc.

#### Übertragungsgefahren

Vorhanden, abhängig

- von den individuellen Übertragungsgefahren im Zuge der anzuwendenden Leistungen,
- vom jeweiligen Kooperationsvermögen und dem Infektionsstatus der betroffenen Rehabilitanden,
- von den Dispositionen der Mitrehabilitanden,
- den baulichen und einrichtungstechnischen Gegebenheiten der Rehabilitations-Einrichtung.

Je nach Disposition der Mitrehabilitanden kann eine MRSA-Übertragung mit Folgen verbunden sein bzw. den Rehabilitationserfolg in Frage stellen.

#### Präventionskonzept (in Bezug auf MRSA)

Weitgehende Gewährleistung der angebotenen Leistungen und Teilnahme am Gemeinschaftsleben. Individuelle Festlegung der Maßnahmen durch Hygienefachpersonal. Den einzelnen Klinikbereichen stehen über den Hygieneplan entsprechende Maßnahmenkataloge zur Verfügung, die je nach Sachverhalt angepasst werden.

### Einrichtungen der Gruppe III

#### Charakteristikum

Einrichtungen mit vorwiegend medizinischer, teilweise auch intensivmedizinischer Ausrichtung zur Anwendung von Akutbehandlungen und Früh-Rehabilitationen entsprechend der Rehabilitations-Phasen A und B mit unterschiedlichen medizinischen Schwerpunkten wie z. B. Orthopädie, Traumatologie, Kardiologie, Neurologie etc.

#### Übertragungsgefahren

In der Phase der Frührehabilitation ausgeprägt vorhanden und denen eines Akutkrankenhauses entsprechend, später individuell entsprechend der Gruppe II.

#### Präventionskonzept (in Bezug auf MRSA)

Gewährleistung der angebotenen Leistungen. Die Maßnahmen werden gemäß den Vorgaben des Hygieneplans durchgeführt und entsprechen weitgehend denen eines Akutkrankenhauses. Anpassung der Maßnahmen bei Verlassen der Phase B.

## 3. Hygienemaßnahmen

### 3.1 Maßnahmen der Basishygiene

In allen Rehabilitations-Einrichtungen sind folgende Organisations- und Hygienemaßnahmen vorauszusetzen:

- Das Vorhandensein von hygienebeauftragten Ärzten und /oder Pflegekräften ist vor Ort gegeben. In Einrichtungen der Gruppen II und III ist die Verfügbarkeit von Hygienefachkräften und eines beratenden Krankenhaushygienikers gemäß der KRINKO-Empfehlung „Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen“ (2009) gesichert.
- Die von den Mitarbeitern zu befolgenden

Hygienemaßnahmen sind in Hygieneplänen festgelegt, welche jederzeit einsehbar sind. Maßnahmen der routinemäßig durchzuführenden Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen sind in Reinigungs- und Desinfektionsplänen enthalten, die an relevanten Orten (z. B. Stationszentralen, Stützpunkten, Spülräumen etc.) aushängen.

- Gemäß den Vorgaben der Biostoffverordnung bzw. der TRBA 250 wurde eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt. Die sich hieraus ableitenden Präventionsmaßnahmen für den Personalschutz sind in entsprechenden Betriebs- und Arbeitsanweisungen enthalten und werden in regelmäßigen Unterweisungen vermittelt.

Weitere Maßnahmen orientieren sich vorrangig an den Empfehlungen und Kommentaren der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut (KRINKO):

- Empfehlungen zur Händehygiene (2000)
- Anforderung der Krankenhaushygiene und des Arbeitsschutzes an die Hygienebekleidung und persönliche Schutzausrüstung (2007)
- Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten (2001)
- Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen (2004)
- Rehabilitations-Einrichtungen der Gruppe I orientieren sich im Weiteren an der 2005 erschienenen KRINKO-Empfehlung „Infektionsprävention in Heimen“
- Je nach fachlicher Ausrichtung und Leistungsangebot beachten Rehabilitations-Einrichtungen der Gruppen II und III weitere KRINKO-Empfehlungen wie:
  - > Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen (2009)
  - > Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten (2010)
  - > Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle Katheter-assoziiierter Harnwegsinfektionen (1999)
  - > Empfehlungen zur Prävention der nosokomialen Pneumonie (2000)
  - > Empfehlungen zur Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet (2007)
  - > Prävention Gefäßkatheter-assoziiierter Infektionen (2002)
  - > etc.

## 3.2 Allgemeine Maßnahmen bei MRSA in Rehabilitations-Einrichtungen

### 3.2.1 Organisation

- Grundsätzlich soll angestrebt werden, dass die im Rehabilitationsplan vorgesehenen Leistungen trotz einer bestehenden MRSA-Kolonisation und u.U. auch einer MRSA-Infektion zur Anwendung kommen. Gleichzeitig sind die Mitrehabilitanden und das Personal vor Übertragungen zu schützen.
- Konzeptionell sollen einerseits MRSA-positive Rehabilitanden aktiv im Rahmen ihrer Möglichkeiten zur Reduzierung von MRSA-Übertragungen beitragen und andererseits die zu erbringenden Maßnahmen so gestaltet und durchgeführt werden, dass Übertragungen vermieden werden.
- Bei Vorliegen von MRSA legt das Hygienefachpersonal die jeweils angemessene Vorgehensweise analog zum Rehabilitations-Plan und unter Berücksichtigung der Ressourcen des betroffenen Rehabilitanden von Fall zu Fall individuell fest und informiert die betreffenden Bereiche und Mitarbeiter entsprechend.
- Die bei MRSA-besiedelten Rehabilitanden durchzuführenden Anwendungen sind möglichst so zu organisieren, dass die nachbereitenden Maßnahmen (z. B. Flächendesinfektion) problemlos durchgeführt werden können. Vom Hygienefachpersonal ist daher unter Einbezug der betreffenden Abteilungen festzulegen, welche Rehabilitations-Anwendungen im Falle von MRSA
  - > am Ende eines Programms durchgeführt werden sollen (z. B. Kneipp-Anwendungen, Moorbäder, Invasivdiagnostik etc.),
  - > während des Programms durchgeführt werden können (z. B. Ergotherapien, Gruppentherapien, Massagen etc.),
  - > dezentral (d. h. im Zimmer des MRSA-Trägers) statt zentral durchgeführt werden sollen (z. B. Inhalationen),
  - > nicht durchgeführt werden können (z. B. tiergestützte Therapie bei nasaler MRSA-Besiedlung).
- Es ist zu gewährleisten, dass das Personal in Fragen der Händehygiene geschult ist und ad hoc Händedesinfektionsmittel und Schutzhandschuhe verfügbar sind. Ferner ist eine systematische Kontrolle der Durchführung notwendig. Die „AKTION Saubere Hände“ bietet hierzu Hilfen an.

- Die routinemäßig verwendeten Reinigungs- und Desinfektionspläne sind auch im Falle von MRSA anzuwenden. Eine Änderung von Mitteln oder Konzentrationen ist nicht notwendig.

### 3.2.2 Informationsweitergabe

Der Umgang mit MRSA-besiedelten Rehabilitanden soll nur durch informiertes und eingewiesenes Personal erfolgen. Einzu beziehen sind die behandelnden Ärzte, das pflegerische Personal, die Mitarbeiter der im Rehabilitations-Plan vorgesehenen Bereiche und Abteilungen, das hauswirtschaftliche Personal sowie das Personal der in der Einrichtung eingebundenen externen Dienstleister.

**Hinweis:** *Es ist darauf zu achten, dass bei der Informationsweitergabe die Persönlichkeitsrechte des Rehabilitanden gewahrt bleiben. Während zwischen Institutionen des Gesundheitswesens auch Angaben zum Infektionsstatus ausgetauscht werden können, ist dies bei Kontakten mit Unternehmen und Personen außerhalb des Gesundheitswesens (z. B. Taxiunternehmen) nicht möglich und auch nicht notwendig.*

Rehabilitanden mit MRSA-Nachweis im Krankenhaus sind den nachfolgenden Einrichtungen (in diesem Fall der Rehabilitations-Einrichtung) als solche mitzuteilen. Die nachbetreuenden Personen sind zeitnah über die bestehenden Sachverhalte und ggf. über die zu treffenden Maßnahmen (z. B. MRSA-Sanierung) zu unterrichten. Neben telefonischen Kontakten wird die Erstellung bzw. Verwendung eines MRSA-Überleitungsbogens empfohlen. Analoge Maßnahmen sind zu treffen, wenn die Rehabilitations-Einrichtung Verlegungen oder Entlassungen vornimmt.

Vor den Rehabilitations-Anwendungen soll der behandelnde Arzt mit dem betreffenden Rehabilitanden (ggf. unter Einbezug der Angehörigen) ein aufklärendes Gespräch führen, hierbei den Wissenstand hinterfragen und evtl. Informationsdefizite ausgleichen. Das Aufklärungsgespräch kann durch die Verwendung von Informationsschriften nicht ersetzt, sondern allenfalls ergänzt werden.

Ferner ist bei jedem MRSA-Fall zu prüfen, ob der betreffende Rehabilitand...

- ... seitens seines Bewusstseinszustands und seiner kognitiven Fähigkeiten in der Lage ist, die ggf. zu vermittelnden Informationen über MRSA zu verstehen.

- ... über die Eigenschaften von MRSA, die Übertragungswege, die Bedeutung für die eigene Person und ggf. über Sanierungsmöglichkeiten informiert worden ist. Ggf. sind entsprechende Informationen zu vermitteln. Wir empfehlen neben einem persönlichen Gespräch im Falle von MRSA die Erstellung bzw. Verwendung einer Informationsschrift für Rehabilitanden und Angehörige.
- ... in der Lage ist, personenbezogene Präventionsmaßnahmen, wie die Händedesinfektion, die Erregerlastsenkung (siehe 3.2.6.) oder ggf. das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes, zu erlernen und durchzuführen. Ggf. sind diese Maßnahmen entsprechend einzuüben.
- ... Grundregeln zur persönlichen Hygiene (Verhalten beim Niesen, nach dem Toilettengang etc.) kennt und anwendet.
- ... die vom Rehabilitanden eigenständig anzuwendenden Maßnahmen kooperativ und zuverlässig befolgt.

### 3.2.3 Transporte MRSA-positiver Personen

Rettungs- und Krankentransportdiensten ist mitzuteilen, dass bei der zu transportierenden Person eine MRSA-Kolonisation bzw. -Infektion vorliegt, wobei die Verwendung von Schutzoveralls nicht notwendig und unerwünscht ist.

Der betreffende Rehabilitand sollte für den Transport nach Möglichkeit wie folgt vorbereitet sein:

- Erregerlastsenkende Maßnahmen (siehe 3.2.6) wurden kurz vor dem Transport durchgeführt. Der Rehabilitand trägt frische Körperwäsche.
- Ggf. vorhandene Hautläsionen und Wunden sind frisch verbunden und abgedeckt.
- Bei einer Infektion der Atemwege ist z. B. durch Husten eine erhöhte Übertragungsgefahr anzunehmen. Daher soll der Rehabilitand in diesem Fall einen Mund-Nasen-Schutz tragen (dies ist bei einer Kolonisation der Atemwege nicht notwendig).
- Trachealkanülenträger sollten mit einem HME-Filter ausgestattet sein.
- Unmittelbar vor dem Transport führt der Rehabilitand eine hygienische Händedesinfektion durch.
- Begleitpersonen sollen während des Transports Schutzhandschuhe und einen Schutzkittel tragen, sofern abzusehen ist, dass medizinische bzw. pflegerische Maßnahmen erforderlich sind.
- Es ist vorteilhaft (aber nicht unabdingbar),

wenn Transporte von MRSA-besiedelten Rehabilitanden separat von unbesiedelten Personen erfolgen.

- Die Transport-Vorbereitung des Rehabilitanden soll gemäß den obigen Aussagen erfolgen.

### 3.2.4 Screening

Als Screening soll im Zusammenhang mit MRSA die routinemäßige mikrobiologische Untersuchung neu aufgenommenen Rehabilitanden verstanden werden. Nähere Ausführungen über die zu screenenden Personengruppen enthält eine Veröffentlichung der KRINKO aus dem Jahr 2008: „Kommentar zu den Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von MRSA-Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“.

- Screening-Untersuchungen sind in Rehabilitations-Einrichtungen der Gruppe I nur in Sonderfällen (z. B. Ausbruchs-Management) sinnvoll.
- Für Einrichtungen der Gruppe II kann ein Screening je nach Aufgabengebiet und Sachlage sinnvoll sein. Die Entscheidung hierüber obliegt dem Hygienefachpersonal.
- Für Einrichtungen der Gruppe III wird ein Screening analog zur Vorgehensweise in Krankenhäusern empfohlen.

### 3.2.5 Personalhygiene

Alle Maßnahmen der Basishygiene, insbesondere die indikationsgerechte Händedesinfektion und das situationsgerechte Tragen von Schutzhandschuhen (Einmalhandschuhe), sind von allen Mitarbeitern konsequent einzuhalten.

- Eine hygienische Händedesinfektion mit dem üblicherweise verwendeten (VAH-gelisteten) Händedesinfektionsmittel ist analog den Empfehlungen der „AKTION Saubere Hände“ in folgenden Situationen notwendig:

- > Vor Kontakt mit Rehabilitanden
- > Vor aseptischen Tätigkeiten
- > Nach Kontakt mit potenziell infektiösem Material
- > Nach Kontakt mit Rehabilitanden
- > Nach Kontakt mit der direkten Umgebung des Rehabilitanden.

Zusätzlich ist nach dem Ausziehen von Schutzhandschuhen eine Händedesinfektion notwendig.

- Schutzhandschuhe, Schutzkittel oder Einmalschürzen sind bei krankpflegerischen und physiotherapeutischen Maßnahmen bzw. vor möglichem Kontakt mit Körpersekreten und Exkrementen anzu-

legen. Somit ist nicht bei jedem Betreten des Zimmers eine „Vermummung“ notwendig. Schutzhandschuhe werden sofort nach Gebrauch vor weiteren Tätigkeiten an Ort und Stelle ausgezogen und entsorgt. Anschließend ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen.

- Schutzkittel und Schutzschürzen sind personengebunden zu verwenden. Nach den im Zimmer durchgeführten Maßnahmen verbleiben sie im Zimmer und werden nach Kontamination sofort und anderenfalls mindestens einmal täglich ausgetauscht. Bei Maßnahmen die außerhalb des Zimmers durchgeführt wurden, sind Kittel und Schürzen direkt nach Gebrauch zu entsorgen.
- Das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes ist in den meisten Situationen nicht nötig. Ein Mund-Nasen-Schutz in FFP1-Qualität ist jedoch bei entsprechenden behandlungspflegerischen Maßnahmen (z. B. Mundpflege, Tracheostomapflege, Absaugen etc.) zu verwenden. Auch der Mund-Nasen-Schutz soll direkt nach der betreffenden Maßnahme entsorgt werden.

### 3.2.6 Rehabilitanden-bezogene Hygiene

Bei fast allen Rehabilitationsmaßnahmen ist eine vorherige Senkung der Erregerlast zur Minderung der Übertragungsgefahr empfehlenswert. Die nachfolgenden Maßnahmen zur Erregerlastsenkung entsprechen weitgehend der normalen Körperpflege, sollen aber möglichst zeitnah zu den Rehabilitationsleistungen durchgeführt werden:

- Kooperationsfähige Rehabilitanden duschen sich gründlich und kleiden sich mit frischer Leibwäsche ein.
- Bei nicht kooperationsfähigen Rehabilitanden führen Pflegende eine Körperwaschung durch. Inkontinente Rehabilitanden werden mit einem frischen Inkontinenz-System versorgt.
- Wunden werden frisch verbunden und abgedeckt.
- Zusätzlich soll ein Zähneputzen bzw. eine Mundpflege und (zumindest 1 × tägl.) eine Haarwäsche erfolgen.
- Anschließend erfolgt das Einkleiden mit frischer Körperwäsche.
- Wie oft das Bett eines MRSA-positiven Rehabilitanden zu beziehen ist, wird im Hinblick auf die jeweils vorliegenden Sachverhalte (Schwitzen, sichtbare Kontaminationen etc.) individuell entschieden. Während einer MRSA-Sanierung ist die Bettwäsche täglich zu wechseln.

- Handtücher, Waschlappen etc. sind unmittelbar nach Gebrauch in die Schmutzwäsche zu geben (siehe auch 3.2.10).
- Eine Händedesinfektion mit Einbezug der Handgelenke ist durch den MRSA-positiven Rehabilitanden durchzuführen:
  - > unmittelbar vor Verlassen des Zimmers,
  - > vor dem Aufsuchen von Gemeinschaftseinrichtungen,
  - > vor der Berührung gemeinschaftlich benutzter Utensilien und Geräte (z. B. Gymnastikmaterial),
  - > im Zuge verschiedener Rehabilitationsmaßnahmen gemäß den Anweisungen des Personals,
  - > nach dem Toilettengang und nach dem Naseputzen,
  - > nach Manipulationen an Harnableitungssystemen, Stomata, Wunden etc.
- Der Rehabilitand soll hierzu entsprechend eingewiesen und mit einer Kitteltaschenflasche ausgestattet sein, die er außerhalb seines Zimmers mitführt. Bei Alkoholikern und nicht kooperationsfähigen Rehabilitanden erfolgt die Händedesinfektion unter Mithilfe der Pflegenden z. B. mit Hilfe alkoholischer Tücher.
- MRSA-positive Rehabilitanden haben in der Regel einen erhöhten Verbrauch an Leibwäsche, T-Shirts und Trainingsanzügen. Diesbezüglich sollte ein entsprechender Vorrat vorhanden sein.
- Die normalerweise personenübergreifend genutzten Pflegehilfsmittel (z. B. Lagerungsmaterialien), Medizinprodukte (z. B. Blutdruckmessgeräte) oder Körperpflegeutensilien (z. B. Nagelpflegesets) sind personengebunden zu verwenden oder vor einer nachfolgenden Anwendung zu desinfizieren.
- Vor Verlassen des Zimmers soll gewährleistet sein, dass evtl. vorhandene Hautläsionen/offene Wunden verbunden und abgedeckt sind und eine ggf. vorhandene Harndrainage über ein geschlossenes System erfolgt. Bei einem ggf. vorhandenen Tracheostoma ist es vorteilhaft, wenn die Trachealkanüle mit einem HME-Filter versehen ist. Bei nicht kooperationsfähigen Rehabilitanden muss von pflegerischer Seite entsprechend interveniert werden.
- Zum Naseputzen etc. sollen ausschließlich Einmaltaschentücher verwendet werden, die direkt nach Gebrauch zu entsorgen sind (anschließend Händedesinfektion).
- Kooperationsfähige MRSA-Träger sollen behandelnde und betreuende Mitarbeiter ggf. darauf hinweisen, dass sie MRSA-positiv sind.



### 3.2.7 Unterbringung

- Eine Unterbringung in einem Einzelzimmer ist generell sinnvoll, was nicht heißen soll, dass der Rehabilitand sein Zimmer nicht verlassen darf. Eine räumliche Isolierung wie in einem Krankenhaus ist dagegen in Rehabilitationseinrichtungen der Gruppe III erforderlich. In Einrichtungen der Gruppe II kommt dies allenfalls bei nicht kooperationsfähigen Rehabilitanden in Betracht.
- Das Zimmer sollte eine eigene Nasszelle haben. Alle Einrichtungsgegenstände sollen gut desinfizierbar sein.
- Ggf. sollte festgelegt werden, welche Zimmer zur Unterbringung von MRSA-Trägern geeignet sind und welche nicht (z. B. Zimmer mit Polstermöbeln und Teppichboden).

### 3.2.8 Teilnahme am Gemeinschaftsleben

- Eine Teilnahme am Gemeinschaftsleben, an Therapiegruppen und Gesprächskreisen ist für kooperationsfähige Rehabilitanden möglich, da die Übertragungsmöglichkeiten in diesem Rahmen als gering einzustufen sind.
- Dennoch sollten zuvor die unter 3.2.6 genannten Maßnahmen der Erregerlastsenkung durchgeführt werden.
- Besondere Sachlagen sind vom Hygienefachpersonal zu überprüfen und individuell festzulegen. Hierzu gehört die Frage, ob und unter welchen Bedingungen nicht kooperative oder MRSA-infizierte Personen am Gemeinschaftsleben teilnehmen können. Ebenso ist ggf. abzuklären, ob und inwiefern Kontakte zwischen MRSA-positiven Rehabilitanden und disponierten Personen (Tracheostoma, floride Hauterkrankung, Immunsuppression etc.) vermieden werden können.

### 3.2.9 Umgebungshygiene

- Die Reinigung bzw. Desinfektion des Zimmers soll am Ende eines Durchgangs nach den Vorgaben des Reinigungs- und Desinfektionsplans durchgeführt werden. Sie unterscheidet sich nicht von der in anderen Zimmern. Danach soll ein Wechsel aller Utensilien so erfolgen, dass beim nächsten Reinigungsgang keine Kontaminationen stattfinden können. Die Verwendung Desinfektionsmittel-beständiger Einmalhandschuhe anstelle von

Haushaltshandschuhen ist vorteilhaft.

- Wenn das Zimmer eines MRSA-Trägers frei wird, ist eine standardisierte Schlussdesinfektion aller Flächen und Einrichtungsgegenstände mit einem VAH-gelisteten Präparat<sup>3</sup> nach den Vorgaben des Hygieneplans zu veranlassen.
- Gemeinschaftlich benutzte Wannen bzw. Einrichtungen und Bereiche der Balneotherapie etc. sollen routinemäßig direkt nach jedem Gebrauch wischdesinfiziert werden. Wenn dies so gehandhabt wird, sind bei MRSA keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig.

### 3.2.10 Abfall, Wäsche, Geschirr und Besteck

- Kontaminierte Abfälle (z. B. benutzte Wundverbände) und Schmutzwäsche werden im Zimmer gemäß den üblichen Vorgaben des hauseigenen Sortierungsplans gesammelt (es handelt sich nicht um Sondermüll oder Infektionswäsche) und sollen das Zimmer nur in geschlossenen Säcken verlassen. Bei der Abfallentsorgung sind kleine Plastiksäcke zweckmäßig, die zugeknötet aus dem Zimmer geschafft und den großen Sammelbehältnissen zugegeben werden.
- Körper- und Bettwäsche ist möglichst bei Temperaturen von 60 °C oder höher maschinell aufzubereiten. Bei temperaturempfindlichen Textilien von MRSA-positiven Personen sollte die Aufbereitung mit den gebräuchlichen Programmen separat von anderen Textilien unter Anwendung eines desinfizierenden Waschmittels erfolgen.
- Das Waschen privater Wäsche in den Waschmaschinen der Rehabilitations-Einrichtung kann prinzipiell beibehalten werden, wenn die Wäscheteile verschiedener Rehabilitanden nicht gemeinsam gewaschen werden. Bei MRSA-positiven Rehabilitanden ist die Verwendung desinfizierender Waschmittel im Zusammenhang mit niedrigen Waschttemperaturen (< 60 °C) sinnvoll.
- Bestecke und Geschirr sind wie üblich zu behandeln.

### 3.2.11 Medizinprodukte, Geräte und Utensilien

- Wenn möglich, sollen die von MRSA-Trägern benutzten Pflegehilfsmittel (z. B. Lagerungsmaterialien), Medizinprodukte

(z. B. Blutdruckmessgeräte, Inhaliergeräte) oder Körperpflegeutensilien (z. B. Nagelpflegesets) personengebunden verwendet werden.

- Anderenfalls sind sie vor der Benutzung durch andere Rehabilitanden gemäß den Vorgaben des Reinigungs- und Desinfektionsplans zu desinfizieren.
- Gymnastikmaterial (z. B. Bälle, Hanteln, Matten) ist nach Gebrauch zu desinfizieren (auch bei zuvor durchgeführter Erregerlastsenkung), wobei Materialien zu wählen sind, die auch gut desinfiziert werden können.
- Liegen, Bänke, Pilates-Geräte sind schon im Rahmen der Standardhygiene nach Benutzung einer Wischdesinfektion zu unterziehen. Zusätzlich können vor Benutzung Einmalunterlagen oder frische Handtücher verwendet werden. Hierbei ist es hygienisch vorteilhafter, wenn der Rehabilitand nicht „sein“ Handtuch mitbringt, sondern wenn die Aushändigung an Ort und Stelle erfolgt.

### 3.2.12 MRSA-Sanierung

- Als Sanierung, Dekontamination oder Eradikation bezeichnet man im Fall von MRSA die Beseitigung einer MRSA-Kolonisation mit Hilfe lokal anzuwendender antibiotischer und antiseptischer Substanzen. Ergänzend hierzu sind Maßnahmen zur Verhinderung einer Rekontamination zu ergreifen.
- Eine im Krankenhaus begonnene Therapie oder eine Sanierung soll unter ärztlicher Kontrolle in der Rehabilitations-Einrichtung fortgesetzt und zu Ende geführt werden (inkl. der notwendigen Kontrollabstriche).
- Die Initiierung einer MRSA-Sanierung ist von individuellen Faktoren abhängig und sollte vom behandelnden Team unter Einbezug des Hygienefachpersonals individuell entschieden werden.
- Trotz laufender Sanierungsmaßnahmen soll die Durchführung der für den betreffenden Rehabilitanden vorgesehenen Rehabilitations-Anwendungen gesichert sein.

**Hinweis:** Detaillierte Informationen zur MRSA-Sanierung finden Sie in der Informationsschrift „MRSA-Sanierung im niedergelassenen Bereich“ der MRSA-Netzwerke Niedersachsen.

<sup>3</sup> Die Desinfektionsmittel-Liste des VAH (Verbund für Angewandte Hygiene e.V.) benennt Desinfektionsmittel, Konzentrationen und Einwirkzeiten zur routinemäßigen Anwendung in medizinisch-pflegerischen Einrichtungen.

### 3.3 Maßnahmen in speziellen Rehabilitations-Bereichen

**Hinweise:** Für alle nachfolgenden Bereiche und Maßnahmen ist vorauszusetzen, dass zuvor eine Erregerlastsenkung, vor allem eine Händedesinfektion, vorgenommen wurde (siehe 3.2.6). Im Falle nicht-kooperationsfähiger MRSA-Träger bzw. der gleichzeitigen Gegenwart infektionsgefährdeter Rehabilitanden sind vom Hygienefachpersonal individuelle Entscheidungen zu treffen.

#### 3.3.1 Maßnahmen der Akut- und Früh-Rehabilitation

Die in Einrichtungen der Akut- und Frührehabilitation (Gruppe III) durchzuführenden medizinischen Maßnahmen, wie Beatmung, Infusionstherapie, Dialyse etc., sind den Maßnahmen der Intensivmedizin und den Leistungen der Akutkrankenhäusern zuzuordnen. Dies gilt auch für die damit verbundenen Risiken, Übertragungswege und Infektionsfolgen in Bezug auf MRSA. Es sind somit die für Krankenhäuser erstellten Hygienevorgaben im Rahmen einer entsprechenden Hygieneorganisation anzuwenden (siehe 3.1). In der Regel wird eine räumliche Isolierung MRSA-positiver Rehabilitanden notwendig sein.

#### 3.3.2 Physikalische Therapie/ Balneotherapie

- Die Wannenbenutzung ist bei Wannen mit einer externen Wasserversorgung unproblematisch, da bereits im Rahmen der Basishygiene eine nachfolgende Wischdesinfektion der Wannen und der benutzten Flächen erfolgt (siehe 3.2.9).
- Die Konstruktionsmerkmale von Unterwassermassagewannen sind mit Hygieneproblemen verbunden („Pumpensumpf“). Von einer Benutzung durch MRSA-Träger ist daher grundsätzlich abzuraten.
- Die Benutzung von Badeanlagen ist bei kooperationsfähigen und kontinenten MRSA-Rehabilitanden ebenfalls unproblematisch (Verdünnungseffekt, Chlorung). Bei weiteren Rehabilitandengruppen sind über das Hygienefachpersonal individuelle Entscheidungen zu treffen. Die im Schwimmbad verwendeten Utensilien (Bälle, Schwimmbretter etc.) können wie üblich gehandhabt werden. Eine Desinfektion dieser im Wasser verwendeten Gegenstände ist nicht notwendig.
- Die Benutzung gemeinschaftlicher Umkleiden und gemeinsam benutzter Spinde

sollte nach Möglichkeit vermieden werden (evtl. An- und Umkleiden im Zimmer). Anderenfalls sind entsprechende Desinfektionsmaßnahmen nach Benutzung durchzuführen.

- Thermische Packungen (z. B. Fango) sind infektiologisch unbedenklich, wenn nach Gebrauch im Rahmen der Basishygiene eine desinfizierende Aufbereitung gemäß den Herstellerangaben erfolgt.
- Elemente zur Kältetherapie werden meist mit einem Schutzbezug verwendet, der i. d. R. nicht keimdicht ist. Daher soll (unabhängig von MRSA) direkt nach Gebrauch eine desinfizierende Aufbereitung gemäß den Herstellerangaben erfolgen.

#### 3.3.3 Physiotherapie

- Massagen oder krankengymnastische Übungen gehen oft mit großflächigen Körperkontakten und Handkontakten einher. Da vor allem bei Massagen die Verwendung von Handschuhen nicht praktikabel ist, sollten Massagen bei MRSA-positiven Rehabilitanden nur bei therapeutischer Notwendigkeit erfolgen. Bei Kontakten mit MRSA-positiven Rehabilitanden soll das behandelnde Personal einen langärmeligen Schutzkittel tragen. In Fällen, wo dies nicht möglich ist, arbeitet das Personal entweder in Bereichskleidung, die anschließend gewechselt wird oder mit Schürzen, die anschließend entsorgt werden. Abschließend ist eine Händedesinfektion notwendig (bei Verwendung von Bereichskleidung oder Schürzen auch mit Einbezug der Unterarme und ggf. weiterer kontaminierter Hautareale). Ggf. muss vor der Händedesinfektion eine gründliche Reinigung vom Massageöl erfolgen.
- Die Benutzung des Schlingentisches ist unproblematisch, wenn kein direkter Hautkontakt stattfindet. Anderenfalls sind die benutzten Bänder auszutauschen und desinfizierend aufzubereiten.

#### 3.3.4 Ergotherapie, Logopädie und Schlucktherapie

- Bei Maßnahmen der Ergotherapie, Logopädie oder Schlucktherapie besteht oft eine kurze Distanz zwischen dem Gesicht des Rehabilitanden und dem des Therapeuten. Die Verwendung eines Mund-Nasen-Schutzes ist in diesem Fall meist nicht praktikabel. Dies ist bei Vorliegen von MRSA ein Problem, da hier in der Regel eine Besiedlung des Nasen-Rachen-Raums vorliegt. Eine Lösung kann darin bestehen, dass Therapeuten bei einem

nahen Gesicht-zu-Gesicht-Kontakt Visiere verwenden. Hierbei handelt es sich um einen volltransparenten Gesichtsschutz (vorzugsweise Einmalmaterial).

- Bei der Verwendung von Sand, Kies, Knete etc. sollte die vorherige Händedesinfektion seitens des Rehabilitanden Bestandteil der Basishygiene sein. Dies vorausgesetzt sind auch bei MRSA keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig.

#### 3.3.5 Medizinische Pädagogik, Kochen und Sozialtherapie

- Kontakte im Rahmen von Gesprächskreisen oder Gesprächstherapien bergen nur geringe Übertragungsmöglichkeiten. Besondere Maßnahmen außerhalb der eingangs angesprochenen Forderungen sind daher auch bei MRSA-Trägern nicht notwendig.
- Eine Teilnahme an Kochgruppen kann für MRSA-besiedelte Rehabilitanden problematisch sein, da meist eine Besiedlung des Nasen-Rachen-Raums vorliegt und eine Übertragung durch Lebensmittel nicht auszuschließen ist. Für eine Teilnahme MRSA-positiver Personen ist es daher erforderlich, dass die betreffenden Lebensmittel einem Koch- oder Garprozess unterzogen werden. Unabhängig davon bedingt die Einzelfallentscheidung eine Stellungnahme des Hygienefachpersonals.
- Hunde, Katzen, Pferde etc. können ebenso wie Menschen mit MRSA besiedelt sein und sind somit auch in der Lage, MRSA zu übertragen. Kontakte zwischen MRSA-Trägern und Haustieren sollen möglichst unterbleiben. MRSA-Träger sind daher in der Regel von der tiergestützten Therapie ausgeschlossen. Die Einzelfallentscheidung obliegt dem Hygienefachpersonal.

## 4. Weitere multiresistente Erreger

### 4.1 Informationen zu weiteren multiresistenten Erregern

Neben MRSA können auch weitere Bakterien, wie z. B. *Pseudomonas*-, *Klebsiella*- oder *Acinetobacter*-Spezies infektionserzeugend in Erscheinung treten. Hervorzuheben sind ESBL-bildende Bakterien und VRE.

#### 4.1.1 ESBL-bildende Bakterien

ESBL steht als Abkürzung für die Eigenschaft unterschiedlicher gramnegativer Stäbchenbakterien, die Antibiotika-inakti-



Tabelle 2: Anwendbarkeit der bisherigen Empfehlungen bei weiteren multiresistenten Erregern.

Kapitel	Titel/Punkt	Hygienemaßnahmen
3.2.1	Organisation	Keine geänderte Vorgehensweise gegenüber MRSA
3.2.2	Informationsweitergabe	Weitgehend analog. Abweichungen: – Ein MRSA-Überleitungsbogen kann nur verwendet werden, wenn eine Bezugnahme auf weitere multiresistente Erreger vorgesehen ist. – Die Möglichkeit einer Sanierung besteht nicht. Informationsschriften müssen daher auf andere multiresistente Erreger ebenfalls Bezug nehmen. – Meist ist es nicht notwendig, dass die betreffenden Rehabilitanden einen Mund-Nasen-Schutz tragen <sup>4</sup>
3.2.3	Transporte	Keine geänderte Vorgehensweise gegenüber MRSA, Ausnahme: – Die Verwendung eines Mund-Nasen-Schutzes oder eines HME-Filters ist aus hygienischen Gründen hier meist nicht erforderlich <sup>4</sup>
3.2.4	Screening	Kein Screening
3.2.5	Personalhygiene	Keine geänderte Vorgehensweise gegenüber MRSA
3.2.6	Rehabilitanden-bezogene Hygiene	Teilweise geänderte Vorgehensweise gegenüber MRSA: – Wenn weder eine Besiedlung des Nasen-Rachen-Raums noch der Haut anzunehmen ist, können die Körperwaschung oder die Mundpflege in gewohnter Weise erfolgen <sup>4</sup> – Die Verwendung von HME-Filtern ist (aus hygienischen Gründen) hier meist nicht notwendig <sup>4</sup> – Die Maßnahmen der Händehygiene (insbesondere die Händedesinfektion vor und nach jedem Toilettengang), die Verwendung personengebundener Gegenstände sind auch in diesem Fall uneingeschränkt sinnvoll
3.2.7	Unterbringung	Teilweise geänderte Vorgehensweise gegenüber MRSA: – Bei Einzelzimmerunterbringung soll der Patient ausschließlich die dem Zimmer zugehörige Toilette benutzen – Bei Mehrzimmerunterbringung ist dem Patienten eine eigene Toilette zuzuweisen, die er möglichst ausschließlich benutzen soll – Tägliche desinfizierende Reinigung des Sanitärbereiches
3.2.8	Teilnahme am Gemeinschaftsleben	Keine Einschränkungen
3.2.9	Umgebungshygiene	Keine geänderte Vorgehensweise gegenüber MRSA
3.2.10	Abfall, Wäsche, Geschirr und Besteck	Keine geänderte Vorgehensweise gegenüber MRSA
3.2.11	Medizinprodukte, Geräte, Utensilien	Keine geänderte Vorgehensweise gegenüber MRSA
3.2.12	Sanierung	Entfällt, da nur bei MRSA eine Sanierungsmöglichkeit besteht
3.3.1	Maßnahmen der Akut- und Frührehabilitation	Keine geänderte Vorgehensweise gegenüber MRSA
3.3.2	Physikalische Therapie/Balneotherapie	Keine geänderte Vorgehensweise gegenüber MRSA
3.3.3	Physiotherapie	Keine besonderen Maßnahmen notwendig
3.3.4	Ergotherapie, Logopädie, Schlucktherapie	Keine besonderen Maßnahmen notwendig
3.3.5	Medizinische Pädagogik, Kochen und Sozialtherapie	Keine besonderen Maßnahmen notwendig

vierende Substanz Extended Spectrum Beta-Lactamase bilden zu können. Diese Eigenschaft ist auf ringförmigen Erbsubstanz-Partikeln kodiert und kann als solche zwischen unterschiedlichen Bakterienarten weitergegeben werden.

ESBL-bildende Bakterien sind sogenannte Enterobakterien, die üblicherweise im menschlichen Darm oder am Genitale als Normalflora angesiedelt sind. Bakterien bei denen diese Resistenzeigenschaft vorliegen kann, sind z. B. *E. coli*, *Klebsiella*-, *Proteus*-,

*Serratia*-, *Enterobacter*-, *Hafnia*-, *Citrobacter*-, und *Salmonella*-Arten. Ob und in welcher Ausprägung bei ESBL-bildenden Bakterien eine Multiresistenz vorliegt, ist variabel. Entsprechend ihrer Herkunft sind Kontaminationen beim Umgang mit Fäkalien oder Urin am wahrscheinlichsten.

ESBL-bildende Bakterien sind wie andere fakultativ pathogene Bakterien nicht zwingend krankmachend, sondern können auch als Besiedler überwiegend im Darm vorkommen. Als Infektionserreger können

sie Harnwegs-, Wund- und Atemwegsinfektionen verursachen. Auch hier besteht ein großer Zusammenhang mit invasiven Maßnahmen wie Katheterisierungen, Beatmungen oder Operationen und den in Kapitel 1.1 beschriebenen Übertragungswegen.

#### 4.1.2 VRE

Enterokokken sind Bestandteile der normalen Darmflora und können wie viele andere Florabestandteile im Zusammenhang mit medizinischen Maßnahmen infektions-

<sup>4</sup> Auch bei weiteren multiresistenten Erregern kann im Einzelfall eine Besiedlung des Nasen-Rachenraums vorliegen. Es obliegt dem Hygienefachpersonal individuelle, angemessene Regelungen zu schaffen, die von den Vorgaben der Tabelle 2 abweichen können.

erzeugend in Erscheinung treten. Infektionsgefährdet sind insbesondere immunsupprimierte Personen.

Bei VRE (= Vancomycin-resistente Enterokokken) liegt eine Resistenz von Enterokokken gegenüber dem Antibiotikum Vancomycin (Genotyp Van-B) und ggf. zusätzlich gegen Teicoplanin (Genotyp Van-A) vor, wobei schlussfolgernd eine Antibiotika-Multiresistenz vorliegt. Bei Genotyp Van-A ist eine Weitergabe der Resistenzeigenschaften auf andere Bakterien möglich.

Auch bei VRE sind Kontaminationen beim Umgang mit Fäkalien oder Urin am wahrscheinlichsten.

## 4.2 Hygienemaßnahmen bei weiteren multiresistenten Erregern

Da vorwiegend eine Kolonisation bez. Infektion der Harnwege, Wunden und des Darms vorliegt, ergeben sich Unterschiede zu MRSA, da MRSA meist im Nasen-Rachenraum und auf der Haut vorzufinden ist<sup>4</sup>. Somit sind bei weiteren Erregern zwar die meisten, aber nicht alle bei MRSA anzuwendenden Hygienemaßnahmen sinnvoll. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass bei MRSA die prinzipielle Möglichkeit einer Sanierung besteht, bei den anderen genannten multiresistenten Erregern dagegen nicht.

Einen Überblick über die Anwendbarkeit der bei MRSA empfohlenen Maßnahmen bietet Tabelle 2. Jedoch ist insbesondere bei inkontinenten Patienten seitens des Hygienefachpersonals individuell zu entscheiden, welche Rehabilitations-Maßnahmen in welcher Form zur Anwendung kommen können.

## Interessenkonflikt

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

## Literatur

1. AKTION Saubere Hände (ASH): Arbeitsmaterialien für bettenführende Einrichtungen. [http://www.aktion-sauberehaende.de/modul\\_1\\_gelb/materialien\\_gelb.htm](http://www.aktion-sauberehaende.de/modul_1_gelb/materialien_gelb.htm); abgerufen am 3.4.12.
2. Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS): Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege – TRBA250 / Bundesarbeitsblatt / 2006 in der Fassung vom November 2007.
3. Bundesarbeitsgemeinschaft klinisch-geriatrischer Einrichtungen e.V.: Hamburger Einstufungsmanual zum Barthel-Index; [http://www.bv-geriatrie.de/Dokumente/Hamburger%20Manual\\_11\\_2004.pdf](http://www.bv-geriatrie.de/Dokumente/Hamburger%20Manual_11_2004.pdf); abgerufen am 3.4.12.
4. Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene e.V. (DGKH). Maßnahmenplan für MRSA in Gesundheitseinrichtungen. HygMed 2009; 34(10):402–409.
5. Haamann F, Dulon M, Nienhaus A. MRSA als Berufskrankheit; in: Gefährdungsprofile – Unfälle und arbeitsbedingte Erkrankungen in Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege. ecomed 2010.
6. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2010;53(4):357–88.
7. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2004;47(1):51–61.
8. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Anforderungen der Krankenhaushygiene und des Arbeitsschutzes an die Hygienebekleidung und persönliche Schutzausrüstung. Epidemiologisches Bulletin 2007;1:3–4.
9. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Händehygiene. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 2000; 43:230–233.
10. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Empfehlungen zur Prävention der nosokomialen Pneumonie. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 2000; 43:302–309.
11. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Empfehlungen zur Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 2007;50:377–393.
12. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle Katheter-assoziiertes Harnwegsinfektionen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 1999;42:806–809.
13. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Infektionsprävention in Heimen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 2005;48:1061–1080.
14. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 2009;52:951–62.
15. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Prävention Gefäßkatheter-assoziiertes Infektionen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2002;45:907–924.
16. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Kommentar zu den „Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von MRSA-Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“. Epidemiologisches Bulletin 2008;42:363–364.
17. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI) und des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) zu den „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“ Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2001;44:1115–1126.
18. Mahoney F I, Barthel D W: Functional Evaluation: The Barthel Index. Maryland State Medical Journal, 1965, No.21, S.61–65.
19. McBryde ES, Bradley LC, Whitby M, McElwain DL. An investigation of contact transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. J Hosp Infect. 2004;58(2):104–8.
20. Minary-Dohen P, Bailly P, Bertrand X, Talon D. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in rehabilitation and chronic-care-facilities: what is the best strategy? BMC Geriatr 2003;3:5.
21. Niedersächsisches Landesgesundheitsamt (NLGA), MRSA-Netzwerke in Niedersachsen: Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) Informationen für Alten- und Pflegeeinrichtungen; [http://www.mrsa-netzwerke.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=6787&article\\_id=19568&psmand=22](http://www.mrsa-netzwerke.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=6787&article_id=19568&psmand=22); abgerufen am 3.4.12.
22. Niedersächsisches Landesgesundheitsamt (NLGA), MRSA-Netzwerke in Niedersachsen: Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) Informationen für Behindertentageseinrichtungen; [http://www.mrsa-netzwerke.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=6787&article\\_id=19568&psmand=22](http://www.mrsa-netzwerke.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=6787&article_id=19568&psmand=22); abgerufen am 3.4.12.
23. Niedersächsisches Landesgesundheitsamt (NLGA), MRSA-Netzwerke in Niedersachsen: Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) Informationen für Rettungs- und Krankentransportdienste; [http://www.mrsa-netzwerke.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=6787&article\\_id=19568&psmand=22](http://www.mrsa-netzwerke.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=6787&article_id=19568&psmand=22); abgerufen am 3.4.12.
24. Niedersächsisches Landesgesundheitsamt (NLGA), MRSA-Netzwerke in Niedersachsen: MRSA-Sanierung im niedergelassenen Bereich; [http://www.mrsa-netzwerke.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=6787&article\\_id=19568&psmand=22](http://www.mrsa-netzwerke.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=6787&article_id=19568&psmand=22); abgerufen am 3.4.12.
25. Robert Koch-Institut. Auftreten und Verbreitung von MRSA in Deutschland 2010. Epidemiologisches Bulletin 2011;26:233–241.
26. Verbund für Angewandte Hygiene e.V. Desinfektionsmittel-Liste des VAH. mhp-Verlag, Wiesbaden, 2011.