



# Epidemiologisches Bulletin

9. Mai 2003 / Nr. 19

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) in deutschen Alten- und Pflegeheimen – zur Situation

Methicillin-resistente *Staphylococcus (S.) aureus* (MRSA) sind weltweit gefürchtete Erreger von nosokomialen Infektionen. Aufgrund ihrer Multiresistenz sind sie schwer zu therapieren und haben eine zum Teil außerordentlich ausgeprägte Neigung zu epidemischer Verbreitung in klinischen Einrichtungen. In Deutschland kam es in den letzten Jahren zu einer zunehmenden Verbreitung von MRSA innerhalb und zwischen Krankenhäusern. Die jüngste multizentrische Resistenzstudie der Paul Ehrlich-Gesellschaft vom November 2001<sup>1</sup> weist eine kritische Zunahme der MRSA-Rate in deutschen Krankenhäusern auf einen Anteil von 20,7% aller Staphylokokken-Nachweise aus!

Aus Unwissenheit über den Umgang mit MRSA-besiedelten Heimbewohnern kam und kommt es noch immer bei Rückverlegungen aus Kliniken in Alten- und Pflegeheime zu Aufnahmeverweigerungen und großen Verunsicherungen beim Heimpersonal. Das Nationale Referenzzentrum (NRZ) für Staphylokokken am Robert Koch-Institut (RKI) Wernigerode plante und begann 1999 gemeinsam mit der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI in Berlin eine überregionale Studie zur MRSA-Besiedlung von Bewohnern in Alten- und Pflegeheimen, um eine Datengrundlage für weitere Überlegungen zu schaffen.<sup>2</sup> Zu diesem Zeitpunkt gab es im deutschsprachigen Raum noch keine systematischen Untersuchungen zu diesem Problem, während aus anderen Ländern durchaus schon Daten zum Ausmaß vorlagen (Tab. 1).

USA	8–53	% <sup>3</sup>
Großbritannien	14–17	% <sup>3</sup>
Australien	11	% <sup>3</sup>
Japan	34	% <sup>3</sup>
Niederlande	< 1	% <sup>4</sup>

Tab. 1: Prävalenz von MRSA in Alten- und Pflegeheimen im internationalen Vergleich

Über die Ergebnisse dieser ersten Studie zur MRSA-Besiedlung von Altenheimbewohnern<sup>2</sup> wird hier berichtet. Die Ergebnisse nachfolgender Studien<sup>5,6</sup> zu dieser Problematik werden insbesondere in den Übersichten der Tabellen 2 und 3 aufgeführt.

In der RKI-Studie wurden erstmals Daten gewonnen zu

- ▶ der Häufigkeit von Besiedlungen und Infektionen mit MRSA bei Heimbewohnern,
- ▶ den Risikofaktoren der Heimbewohner für Besiedlungen und Infektionen mit MRSA,
- ▶ der Epidemiologie von MRSA innerhalb der Heime und der Ausbreitung zwischen den Einrichtungen.

Diese Woche

19/2003

### MRSA:

- ▶ Situation in deutschen Alten- und Pflegeheimen
- ▶ Screening in einem Berliner Krankenhaus

### Geflügelpest:

Ausbruch durch Influenzavirus A/H7N7 in den Niederlanden

### Veranstaltungshinweise:

- ▶ VI. Mecklenburg-Vorpommerscher Impftag
- ▶ Lehrgang „Heranbildung von Pflegefachkräften für Hygiene“ in Berlin

### Meldepflichtige

#### Infektionskrankheiten:

- ▶ Monatsstatistik anonymer Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen Februar 2003 (Stand: 1. Mai 2003)
- ▶ Aktuelle Statistik 16. Woche (Stand: 7. Mai 2003)

### SARS:

Situationsübersicht



## Methodik

Die vorgestellten Daten basieren auf einer durch freiwillige Teilnahme selbst selektierten Gruppe. Ihre Zusammensetzung entspricht jedoch hinsichtlich Altersverteilung, Grad der Pflegebedürftigkeit (eingeteilt nach Pflegestufe des MDK) und weiteren Merkmalen (akuten und chronischen Krankheiten, Mobilität, Geschlecht, invasiven Maßnahmen, Antibiotikatherapie und vorherige Krankenhausaufenthalte) weitgehend der im Rahmen dieser Studie untersuchten Zielbevölkerung. In der überregionalen Studie wurden insgesamt 1.342 Bewohner und 327 Angehörige des Personals von 31 Heimen aus den Bundesländern Brandenburg, Berlin, Nordrhein-Westfalen und Hessen auf den Trägerstatus von MRSA untersucht. Nach eingehender Information der Heimleitungen und schriftlicher Einwilligung der Bewohner bzw. ihrer gesetzlichen Vertreter wurden von Heimbewohnern und Pflegepersonal Abstriche von Nasenvorhöfen und Rachen und ggf. anderen Körperstellen (Wunden, Decubiti – unabhängig vom Trägerstatus) genommen und auf MRSA-Trägerstatus geprüft. Auch Katheterurine und Trachealsekrete wurden gezielt bei MRSA-Trägern untersucht. Parallel dazu wurden mit Erfassungsbögen bewohner- und therapiebezogene Risikofaktoren für die Besiedlung mit MRSA dokumentiert (Alter, Pflegestufe, Mobilität, akute und chronische Krankheiten, invasive Maßnahmen, Antibiotikatherapie und vorherige

Krankenhausaufenthalte). Die Abstrichmaterialien wurden im Nationalen Referenzzentrum für Staphylokokken am Robert Koch-Institut Wernigerode untersucht. Nach Identifizierung der *S.-aureus*-Stämme wurde die Oxacillinresistenz phänotypisch und genotypisch verifiziert. Die Zuordnung zu den in Mitteleuropa verbreiteten Epidemiestämmen erfolgte mittels molekularer Typisierungsmethoden.

## Ergebnisse

In der vorliegenden Studie wurden bei 32 der 1.342 untersuchten Bewohner MRSA gefunden (Tab. 2). Damit ergibt sich bezogen auf die Bewohnerzahl eine Prävalenz von 2,4%. 60% dieser MRSA-positiven Bewohner hatten im letzten halben Jahr einen Klinikaufenthalt. Der MRSA-Nachweis erfolgte hauptsächlich in den Nasen-, z. T. auch in den Rachenabstrichen (23-mal in der Nase, 6-mal in Nase und Rachen, 3-mal nur im Rachen). Aus 32 Wundgebieten wurden – auch bei MRSA-Trägern – in keinem Falle MRSA nachgewiesen.

In den untersuchten Heimen des ländlichen Bereiches **Höxter** wurde bei keinem der Bewohner MRSA nachgewiesen. Auch in den angrenzenden Krankenhäusern dieses Bereiches waren bis zum Untersuchungszeitpunkt MRSA noch nicht aufgetreten.

In **Frankfurt am Main** wurden in vier Heimen nur Vertreter des „Süddeutschen“ Epidemiestammes nachgewiesen.

Ort (Bundesland)	Untersuchte Bewohner (Heime)	MRSA-Träger	MRSA-Prävalenz	Epidemiestämme
<b>Studie im Zeitraum 3/1999 bis 1/2000 – Heime verschiedener Bundesländer<sup>2</sup></b>				
Frankfurt/Oder (Brandenburg)	159 (1)	4	2,5%	1 x Barnimer Stamm 3 x Berliner Stamm
Berlin (Berlin)	579 (12)	17 (in 6 Heimen)	2,9%	13 x Barnimer Stamm 3 x Berliner Stamm 1 x Süddeutscher Stamm
Kreis Höxter (Nordrhein-Westfalen)	121 (9)	0	0%	–
Köln (Nordrhein-Westfalen)	82 (1)	1	1,2%	1 x Berliner Stamm
Frankfurt am Main (Hessen)	401 (8)	10 (in 4 Heimen)	2,4%	10 x Süddeutscher Stamm
<b>Summe</b>	<b>1.342 (31)</b>	<b>32</b>	<b>2,4%</b>	
<b>Studie im Zeitraum 3/2000 bis 3/2001 – Heime in Nordrhein-Westfalen<sup>5</sup></b>				
Nordrhein-Westfalen	1.057 (61)	33	3,1%	11 x Berliner Stamm 7 x Hannoverscher Stamm 4 x Barnimer Stamm 4 x nicht typisierbare MRSA 3 x Rhein-Hessen-Stamm 3 x Süddeutscher Stamm 1 x Norddeutscher Stamm
<b>Studie in den Zeiträumen a) 9–10/1999 und b) 3–4/2000 – Heim in Niedersachsen<sup>6</sup></b>				
Niedersachsen	a) 33 (1)	7	21,0%	5 x Rhein-Hessen-Stamm 2 x Hannoverscher Stamm
	b) 34 (1)	9	26,0%	6 x Rhein-Hessen-Stamm 3 x Hannoverscher Stamm

**Tab. 2:** Studienergebnisse zur Häufigkeit des Nachweises von MRSA (differenziert nach Epidemiestämmen) bei Bewohnern in Alten- und Pflegeheimen in Deutschland im Zeitraum von 1999–2001

Auch aus den Kliniken aus Frankfurt a. M. waren bis dahin nur Vertreter dieses Epidemiestammes zur Kenntnis gekommen.

In **Frankfurt/Oder** konnte in einer weiterführenden Analyse in einem Heim bei drei von vier MRSA-besiedelten Bewohnern der Ursprung dieser MRSA-Epidemiestämme aus angrenzenden MRSA-endemischen Krankenhäusern, zu denen ein häufiger Patiententransfer bestand, nachverfolgt werden. Dem Heim war bekannt, dass vier vorherige MRSA-Träger des Heimes erst bei Krankenhausaufenthalten identifiziert worden waren.

In **Berlin** wurde in 12 untersuchten Heimen eine Prävalenz der MRSA-Besiedlung von 2,9 % gefunden. In mehreren Heimen wurden MRSA-Epidemiestämme, die in den angrenzenden Krankenhäusern der entsprechenden Stadtbezirke nachweisbar waren, isoliert. In einem Heim mit einer Prävalenz der MRSA-Besiedlung von 11,5 % hatten mehr als 50 % der Patienten die Pflegestufe III, viele von ihnen waren in Mehrbettzimmern untergebracht. Zudem wiesen diese Heimbewohner eine hohe Behandlungsrate besonders in einem dem Heim angeschlossenen Krankenhaus auf. Auch dort waren die im Heim gefundenen drei MRSA-Epidemiestämme endemisch. Infektionen traten nicht auf.

Die molekulare Typisierung der in dieser Studie isolierten MRSA-Stämme erbrachte den Nachweis genotypisch verschiedener Epidemiestämme. So konnte man in dieser wie auch in anderen Altenheim-Studien feststellen, dass in den Heimen immer wieder die gleichen MRSA-Epidemiestämme gefunden wurden, wie sie auch aus Isolaten von nosokomialen Infektionen in Krankenhäusern der jeweiligen geographischen Region bekannt waren. Die bei den Heimbewohnern in dieser Studie isolierten MRSA-Stämme gehörten zur Verwandtschaft dreier überregional am weitesten in Deutschland verbreiteten MRSA-Epidemiestämme mit besonderer epidemischer Ausbreitungstendenz („Süddeutscher“, „Berliner“ und „Barnimer“ Epidemiestamm).

Eine ebenfalls repräsentative Studie in **Nordrhein-Westfalen**<sup>5</sup>, bei der von 1.057 Heimbewohnern Untersuchungsmaterial gewonnen wurde, erbrachte eine unseren Ergebnissen ähnliche Prävalenz von 3,1 % für die MRSA-Besiedlung in 61 untersuchten Alten- und Altenpflegeheimen.

Dagegen sprechen Prävalenzen von 21 % bzw. 26 % in dem einem Heim der Studie in **Niedersachsen**<sup>6</sup> von einer ungewöhnlich hohen endemischen Verbreitung in der betreffenden Einrichtung. Dies erklärt sich aus Besonderheiten in diesem ländlich gelegenen, als Familienbetrieb geführten Heim. Die epidemiologischen Untersuchungen ergaben hinsichtlich der MRSA-Besiedlung der Bewohner eine statistisch signifikante Risikoerhöhung für die Faktoren „Krankenhausaufenthalt“ und „Antibiotika-Anwendungen innerhalb der letzten 6 Monate“ sowie für den Faktor „Dauerblasenkatheter“. Der durch häufige Anwendung von Breitspektrum-Antibiotika vermittelte Selektionsdruck führte zur Ausbreitung der MRSA in der Einrichtung. Häufige Krankenhausaufenthalte waren Ausdruck einer erhöhten Morbidität der Betroffenen und waren mit dem Risiko, MRSA in den Krankenhäusern zu erwerben und in das Heim einzuschleppen, verbunden. Zudem war der Anteil von Bewohnern mit Dauerblasenkathetern in den Untersuchungszeiträumen sehr hoch, und es wurden die nicht dem Pflegestandard entsprechenden offenen Harnableitungssysteme verwendet.

Als **Risikofaktoren** für eine Besiedlung mit MRSA bei Bewohnern von Heimen stellten sich aus den Untersuchungsergebnissen der vorgestellten Studien in Übereinstimmung mit den Angaben aus der internationalen Literatur<sup>7</sup> die in der Tabelle 3 aufgeführten dispositionellen und mit Behandlungsmaßnahmen assoziierten Faktoren heraus.

In 17 der 31 Heime der RKI-Studie konnten auch 327 Angehörige des Personals auf Nasen- und Rachenbesiedlung untersucht werden (in 2 Heimen zu >95 %). In keinem Fall wurden MRSA nachgewiesen, auch nicht bei längerem engen pflegerischen Kontakt zu MRSA-besiedelten Bewohnern.

### Schlussfolgerungen

Nach heutiger Auffassung, die auch durch die Erfahrungen aus dieser und andern Studien gestützt wird, besteht keine grundsätzliche Kontraindikation zur Aufnahme von MRSA-besiedelten Personen in Alten- und Pflegeheimen. Mancherorts sind Heime Reservoirs für MRSA, ohne dass dieses bekannt ist. Dabei kursieren unterschiedliche MRSA-Epidemiestämme, die in verschiedenen Kranken-

#### Dispositionelle Faktoren:

- ▶ Bettlägerigkeit, geringe Mobilität<sup>2,5,7</sup>
- ▶ hohes Alter<sup>2,5,7</sup>
- ▶ ausgedehnte Hautläsionen<sup>5,7</sup>  
(offene Wunden, Decubiti, Ulcera, nässende Dermatitis, Ekzeme)
- ▶ Diabetes mellitus<sup>2,7</sup>
- ▶ periphere Durchblutungsstörungen<sup>5</sup>
- ▶ Resistenzminderung durch chronische Erkrankungen und funktionelle Störungen und Multimorbidität<sup>5,7</sup>

#### Mit Behandlungsmaßnahmen assoziierte Faktoren:

- ▶ Hospitalisierung in den letzten 6 Monaten<sup>2,5,6,7</sup>
- ▶ langdauernde Antibiotikatherapie<sup>5,6,7</sup>
- ▶ hohe Pflegestufe<sup>2,5,7</sup>
- ▶ invasive Maßnahmen, Fremdkörperimplantate (z.B. PEG-Sonde, Infusionen, Endoprothesen)<sup>5,7</sup>
- ▶ Harnwegskatheter, insbesondere offene Harnableitungssysteme<sup>6,7</sup>
- ▶ längerer Heimaufenthalt<sup>5</sup>

Tab. 3: Aufschlüsselung der Risikofaktoren für die Besiedlung mit MRSA bei Bewohnern von Alten- und Pflegeheimen

häusern ihren Ursprung haben. Manifeste Infektionen traten in dieser umfassenden Studie nicht auf, und Übertragungen von MRSA zwischen den Bewohnern bzw. zwischen Bewohnern und Personal waren ebenfalls nicht nachweisbar. Auch in der Literatur werden trotz zum Teil hoher Prävalenzraten nur wenige Infektionen und äußerst selten Ausbrüche mit MRSA in Altenwohnheimen beschrieben.<sup>7</sup> Voraussetzung hierfür ist ein funktionierendes Standardhygieneregime. In diesem Zusammenhang wird nochmals ausdrücklich auf die konsequente Einhaltung der folgenden **Standardhygienemaßnahmen** hingewiesen:

- ▶ Hygienische Händedesinfektion vor und nach Pflege und Behandlung jedes Bewohners/Patienten
- ▶ Tragen von Schutzhandschuhen und patientengebundenen Schutzkitteln bei Kontakt mit infektiösen Körpersekreten
- ▶ Entsorgen der Handschuhe nach jedem Kontakt mit MRSA-besiedelten Bewohnern/Patienten und Belassen des Kittels im Zimmer, anschließende Händedesinfektion
- ▶ Verbinden oder Abdecken offener Wunden, Ableiten der Harnwegskatheter in geschlossene Systeme, bei inkontinenten Patienten Auffangen der Faeces in Vorlagen

Bei Kenntnis der MRSA-Besiedlung eines aufzunehmenden Bewohners aus dem Krankenhaus muss individuell entschieden werden, welches Risiko der Weiterverbreitung tatsächlich besteht. In der Regel ist nur bei Bewohnern, bei denen die Gefahr einer Streuung besteht (Bewohner mit produktivem Husten, Tracheotomien, offenen Hautläsionen, die nicht abgedeckt werden können, und Träger von Kathetern, Sonden und Infusionen) eine Unterbringung in Einzelzimmern anzustreben. Nach Erfahrungen von Bradley<sup>3</sup> können bei konsequenter Einhaltung hygienischer Maßnahmen Heimbewohner mit MRSA-Besiedlung am Gemeinschaftsleben und an Therapiemaßnahmen teilnehmen. Dennoch darf die MRSA-Problematik in Alten- und Pflegeheimen nicht unterschätzt werden, denn MRSA verbreiten sich zunehmend in klinischen und auch ambulanten Bereichen Deutschlands weiter. Der demographischen Entwicklung nach ist in Deutschland ein steigender Anteil älterer Menschen in der Bevölkerung zu erwarten. Diese

Tatsache geht mit einem immer höheren Bedarf an stationärer Pflege einher. Aus ökonomischen Gründen sind Akutkrankenhäuser daran interessiert, Patienten so früh wie möglich zu entlassen. Das führt dazu, dass sich Rehakliniken und Altenpflegeheime immer mehr zu poststationären und postoperativen Nachsorgeeinrichtungen entwickeln und so u. a. pflegerische Maßnahmen zunehmend denen in Akutkrankenhäusern ähneln werden. Damit werden auch für Alten- und Pflegeheime hohe Hygienestandards und entsprechend ausgebildetes Personal erforderlich.

Diese Sachverhalte verdeutlichen, dass der Umgang mit MRSA in Altenheimen ein ernst zu nehmendes Problem bleibt, und verweisen auf die dringende Notwendigkeit einer vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen den Alten- und Pflegeeinrichtungen und den Krankenhäusern.

Gegenwärtig ist eine Arbeitsgruppe der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut mit der Erarbeitung von generellen Hygieneempfehlungen in Alten- und Pflegeheimen – inklusive des Umgangs mit MRSA – befasst, die im Jahre 2003 zur Veröffentlichung kommen sollen.

Bericht aus dem Nationalen Referenzzentrum für Staphylokokken am Robert Koch-Institut, Bereich Wernigerode. Ansprechpartner sind Frau Dr. Dagmar Heuck (Tel.: 03943.679-252, E-Mail: HeuckD@rki.de) und Herr Prof. Dr. W. Witte (Tel.: 03943.679-246, E-Mail: WitteW@rki.de).

#### Literatur:

1. Kresken M, Schmitz FJ, Haffner D, Wichelhaus T: Erste Ergebnisse der PEG-Resistenzsituation 2001, Posterbeitrag, Bad Honnef Symposium der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie, 2001
2. Heuck D, Fell G, Hamouda O, Claus H, Witte W: Erste Ergebnisse einer überregionalen Studie zur MRSA-Besiedlung bei Bewohnern von Alten- und Pflegeheimen. Hyg Med 2000; 25: 191–192
3. Bradley SF: Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in nursing homes. Drugs & Aging 1997; 10: 185–198
4. Frenay HME, Peerbooms PGH, van Leeuwen WJ, Wynne HJA, Verhoef J, Hendriks WDH, Cools HJM: Nursing homes: not a source of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in the Netherlands. Clin Infect Dis 1994; 19: 213–214
5. Neuhaus B, Bocter N, Bräulke Ch, Heuck D, Witte W: Studie zum Vorkommen von Methicillin-resistenten S. aureus in Alten- und Altenpflegeheimen in Nordrhein-Westfalen. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2002; 45: 894–904
6. Höpken M-E, Dreesman J, Bräulke Ch, Heuck D, Witte W: MRSA-Besiedlung in einem Alten und Pflegeheim: Risikofaktoren und Prävalenz. Hyg Med 2001; 26: 225–230
7. Heuck D, Nassauer A: Methicillin-resistente Staphylococcus aureus in Alten- und Pflegeheimen. Hyg Med 1999; 24: 72–80

## Screening bei MRSA-Risikopatienten in einem Berliner Krankenhaus

Seit Ende der neunziger Jahre wurde in Deutschland (u. a. in Studien der Paul-Ehrlich-Gesellschaft nachgewiesen) und in anderen europäischen Ländern (belegt durch EARSS-Daten) ein Anstieg der MRSA-Inzidenz beobachtet. Diese Entwicklung spiegelte sich auch in einem Berliner 600-Betten-Krankenhaus der Schwerpunktversorgung wider: Die Zahl der Patienten mit MRSA-Infektionen/-Kolonisationen nahm kontinuierlich zu. Ausgehend von einem niedrigen Niveau zwischen 1993 und 1998 mit durchschnittlich 0,19 MRSA-Patienten pro 1.000 Aufnahmen stieg die Inzidenz 1999 auf 1,58, im Jahre 2000 auf 3,34 und erreichte im I. Quartal 2001 4,14. Dieser Anstieg be-

traf Patienten nahezu aller Fachabteilungen und beruhte im Wesentlichen auf einer Vermehrung sporadischer Einzelereignisse, d. h. er war nicht auf epidemische Ausbrüche zurückzuführen.

Als Konsequenz wurden nach Auswertung der Daten von 150 MRSA-Patienten und unter Berücksichtigung der Empfehlungen des RKI<sup>1</sup> MRSA-Risikofaktoren ermittelt und die folgenden drei **Risikogruppen** definiert:

1. Patienten mit bekannter MRSA-Infektion/-Kolonisation (aktuell oder anamnestisch)
2. Patienten mit mindestens zwei der folgenden Faktoren:

- ▶ Patient aus einem Pflegeheim
  - ▶ Patient ist dialysepflichtig und hat Haut- oder Weichteilinfektionen
  - ▶ Patient mit invasiven Maßnahmen, z. B. perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG), suprapubische oder transurethrale Harnableitung oder ein anderer Dauerkatheter
  - ▶ Patient mit Dekubitalulkus
  - ▶ geriatrischer Patient mit Parotitis oder diabetischer Gangrän
3. Patienten, die direkt aus einem ausländischen Krankenhaus übernommen werden oder aus einem Krankenhaus mit bekanntem Vorkommen von MRSA verlegt wurden.

Auf der Basis dieser Definitionen wurde im April 2001 krankenhausweit ein selektives Screening bei MRSA-Risikopatienten eingeführt, um eine Weiterverbreitung des Erregers durch eine frühzeitige Erkennung zu verhindern. Bei allen MRSA-Risikopatienten wurden sofort bei stationärer Aufnahme Abstriche von Nase, Rachen, Eintrittsstelle von Dauerkathetern, Dekubitalulcera, Wunden bzw. sonstigen klinisch auffälligen Stellen (z. B. Gangrän) entnommen und eine prophylaktische Kontaktisolierung (Einzelzimmer, Tragen von Schutzkittel, Handschuhen, Mund- und Haarschutz, Händedesinfektion) bis zum Ausschluss einer MRSA-Besiedlung/Infektion durchgeführt bzw. bei Nachweis von MRSA weitergeführt.

Innerhalb von 19 Monaten wurden ca. 550 MRSA-Risikopatienten (1,5 % aller stationären Aufnahmen) ins Klinikum aufgenommen. Bei 20 % dieser Patienten erbrachte das Screening einen MRSA-Nachweis. Ein Drittel der durch das Screening erkannten MRSA-Patienten betraf Wiederaufnahmen von Patienten mit bekannter MRSA-Kolonisation/-Infektion (Risikogruppe 1). Bei 10 % der Patienten war MRSA aufgrund externer Diagnostik bei der Aufnahme bekannt.

Fast 70 % der MRSA-positiven Risikopatienten waren Bewohner von Alten- und Pflegeheimen und wiesen weitere Risikofaktoren wie Dauerkatheter oder Dekubitus auf (Risikogruppe 2). Ein Teil der Alten- und Pflegeheimbewohner wurde wegen MRSA-Kolonisation/-Infektion in der Anamnese in das Screening-Programm aufgenommen (Risikogruppe 1).

Der hohe Anteil von Patienten aus Alten- und Pflegeheimen unter den MRSA-Besiedelten scheint zunächst im Widerspruch zur niedrigen MRSA-Prävalenz von 2–3 % in diesen Einrichtungen zu stehen,<sup>2</sup> erklärt sich aber durch das gleichzeitige Vorhandensein von Dauerkathetern und Hautwunden wie Dekubitus, die in einer multivariaten Analyse als unabhängige Risikofaktoren für MRSA bei Bewohnern von Pflegeheimen identifiziert wurden.<sup>3</sup>

10 % der Screening-Patienten wiesen eine diabetische Gangrän in Kombination mit einem zweiten Risikofaktor auf. Klinische Beobachtungen sprechen dafür, dass die ursprünglich definierte Kombination von Risikofaktoren („diabetische Gangrän“, „Alter > 65 Jahre“ und ein weiterer Risikofaktor wie „Pflegeheim“, „Dauerkatheter“) zu eng

gefasst ist und bei Gangrän-Patienten andere Kofaktoren definiert werden müssen.

Die Risikofaktoren „Dialysepflichtigkeit mit Haut- und Weichteilinfektion“, „Parotitis“ und „Übernahme aus ausländischen Krankenhäusern oder Krankenhäusern mit bekannten endemischen MRSA-Vorkommen“ waren während des Zeitraums des MRSA-Screenings ohne Bedeutung.

Die Kombination von Nasen-/Rachenabstrichen mit Abstrichen von weiteren o. a. Prädilektionsstellen wie Kathetereintrittsstelle oder Dekubitus erwies sich als sinnvoll für das Screening. Bei zwei Drittel der Screening-Patienten war MRSA in der Nase oder dem Rachen nachweisbar, bei einem Drittel war MRSA lediglich an Kathetereintrittsstellen, Wunden oder sonstigen Stellen vorhanden. Bei alleiniger Untersuchung von Nasen-/Rachenabstrichen wäre somit ein Drittel der MRSA-positiven Patienten nicht erkannt worden.

Nach Einführung des Screenings konnte eine statistisch signifikante Reduktion der nosokomialen MRSA-Infektionen, erfasst nach CDC-Kriterien, erreicht werden.

Bei der praktischen Umsetzung des krankenhausweiten Screenings bei MRSA-Risikopatienten haben sich folgende Aktivitäten als wichtig erwiesen:

- ▶ die Bildung einer interdisziplinären Arbeitsgruppe aus Ärzten und Pflegepersonal,
- ▶ die Entwicklung von Leitlinien für den Umgang mit MRSA-Patienten,
- ▶ die Einführung einer Markierung von MRSA-Patienten im Krankenhausinformationssystem zur Erkennung bei Wiederaufnahme,
- ▶ die kontinuierliche Schulung der Mitarbeiter und
- ▶ eine fortlaufende Evaluation der Screeningmaßnahmen.

Das Screening bei MRSA-Risikopatienten hat trotz des damit verbundenen Aufwandes eine hohe Akzeptanz bei den Mitarbeitern gefunden und kann als Beispiel einer praktischen Lösung zur Verhütung der Ausbreitung von MRSA als einem Problemkeim in einem Versorgungs Krankenhaus angesehen werden.

Für diesen Bericht danken wir Herrn M. Wernitz (m.wernitz@khf.de), Frau Dr. S. Swidsinski (s.swidsinski@khf.de) und Herrn PD Dr. S. Veit, Vivantes Klinikum im Friedrichshain, sowie Herrn Dr. K. Weist, NRZ für Surveillance von nosokomialen Infektionen am Institut für Hygiene am UK Benjamin Franklin, FU Berlin/ZB Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, UK Charité, HU Berlin. Die Ergebnisse sind Bestandteil des Promotionsverfahrens von M. Wernitz.

#### Literatur:

1. RKI: Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 1999; 12: 954–958
2. Heuck D, Fell G, Hamouda O, Claus H, Witte W: Erste Ergebnisse einer überregionalen Studie zur MRSA-Besiedlung bei Bewohnern von Alten- und Pflegeheimen. Hyg Med 2000; 25: 191–192
3. von Baum H, Schmidt C, Svoboda D, Bock-Hensley O, Wendt C: Risk factors for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage in residents of German nursing homes. Infect Control Hosp Epidemiol 2002 Sep; 23 (9): 511–515