

MRSA-Infektion – eine moderne Pest?

Umgang mit kontaminierten und infizierten Patienten

Die MRSA-Kontamination und -Infektion sind ein wichtiges Thema für den niedergelassenen Praktiker und auch den behandelnden Krankenhausarzt. Bis zu 20% der deutschen Bevölkerung sind inzwischen MRSA-Dauerträger, bei bis zu 50% der Patienten auf deutschen Intensivstationen ist methicillinresistenter *Staphylococcus aureus* nachzuweisen.

Nicht nur der personelle, der räumliche und der zeitliche Mehraufwand im Umgang mit MRSA-Patienten sind extrem hoch, sondern auch der materielle Zusatzaufwand mit errechneten Kosten von mehr als 100,- EUR/MRSA-Liegetag. Dieser Tatbestand verlangt nach eindeutig dokumentierter Transparenz im Umgang mit kontaminierten und infizierten Patienten.

Epidemiologie

Beim Auftreten von MRSA-Infektionen und -Kontaminationen wird unterschieden zwischen „hospital-acquired MRSA“ (ha-MRSA) und „community acquired MRSA“ (ca-MRSA) [2]. Die ha-MRSA-Stämme zeigen in Deutschland eine geografische Verteilung:

Nordhälfte des Bundesgebiets.

- Barnim-Epidemiestamm (klonale Linie ST22)
- Berliner Epidemiestamm (klonale Linie ST45)

Südhälfte des Bundesgebiets.

- Süddeutscher Epidemiestamm (klonale Linie ST228)

Gesamtes Bundesgebiet.

- Rhein-Hessen-Epidemiestamm (klonale Linie ST5)

Im Ruhrgebiet sind vorwiegend Barnim- und Rhein-Hessen-Epidemiestämme vertreten.

Bis 1990 waren in Deutschland noch weniger als 2% der Staphylokokken gegen die Penizillinnachfolger Methicillin und Oxacillin resistent; bis heute ist dieser Anteil auf >20% gestiegen. Europaweit verzeichnet Deutschland den höchsten MRSA-Anstieg; lag vor 10 Jahren der Anteil multiresistenter Staphylokokkeninfektionen auf deutschen Intensivstationen noch unter 10%, ist er bis heute auf einigen Intensivstationen auf bis zu 50% angestiegen [2].

Das Robert Koch-Institut in Berlin [1] informierte bereits in den Krankenhaushygienerichtlinien 2003 darüber, dass in Deutschland bis zu 20% der Bevölkerung ständig, bis zu 60% intermittierend mit methicillinresistentem *Staphylococcus aureus* kolonisiert sind. Warnend wurde darauf hingewiesen, dass der Erreger gegenüber Trockenheit und Wärme eine hohe Widerstandsfähigkeit besitzt und in der unbelebten Umgebung (z. B. Kittel, Luft, Oberfläche von Geräten, Instrumenten, Pflegeartikeln, Krankenhausinventar usw.) über Monate lebensfähig ist.

Der strikten Hygienepolitik mit konsequenter Überwachung und Isolation von MRSA-Patienten ist die konsequente Eindämmung methicillinresistenter Staphy-

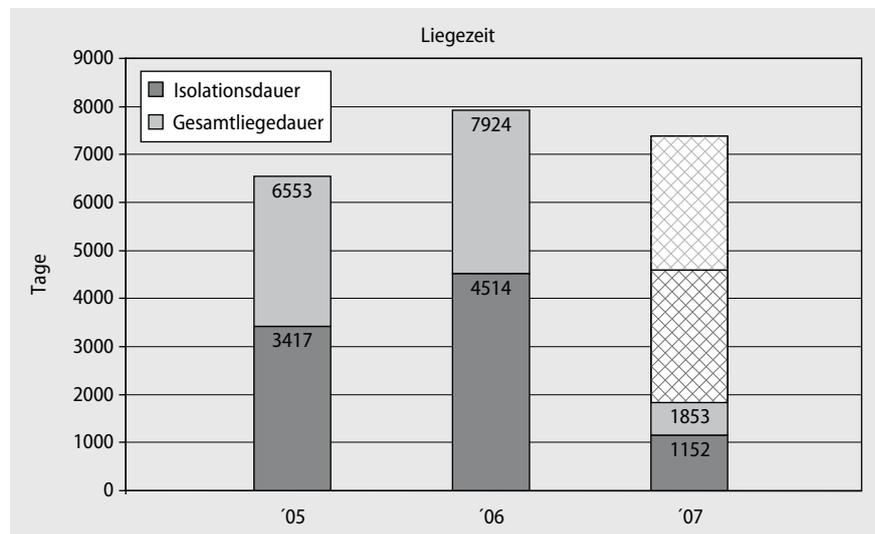


Abb. 1 ▲ Liegezeit der MRSA-Patienten in Isolation gegenüber ihrer Gesamtliegezeit

MRSA-Infektion

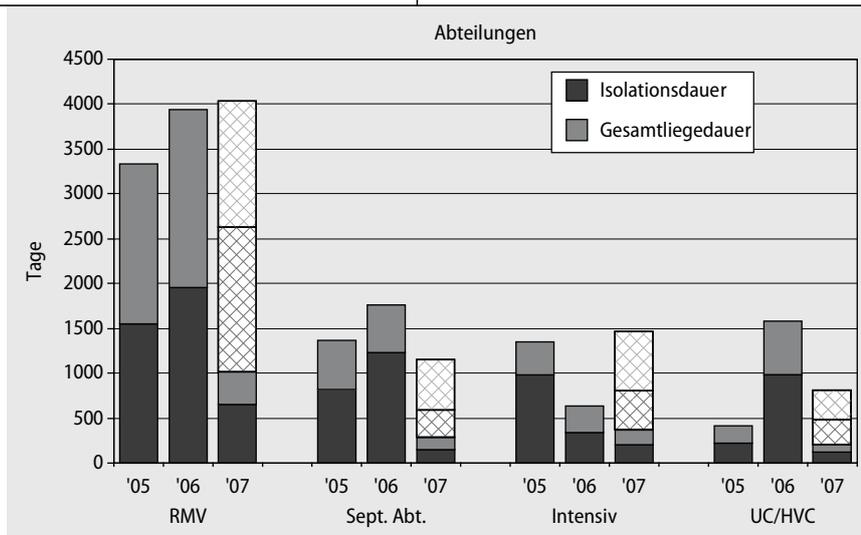


Abb. 2 ▲ Abteilungszugehörigkeit MRSA-isolierter Patienten, *RMV* Rückenmarkverletzte, *Sept. Abt.* septische Abteilung (Osteitisbehandlung), *Intensiv* Intensivstation, *UC/HVC* Unfallchirurgie

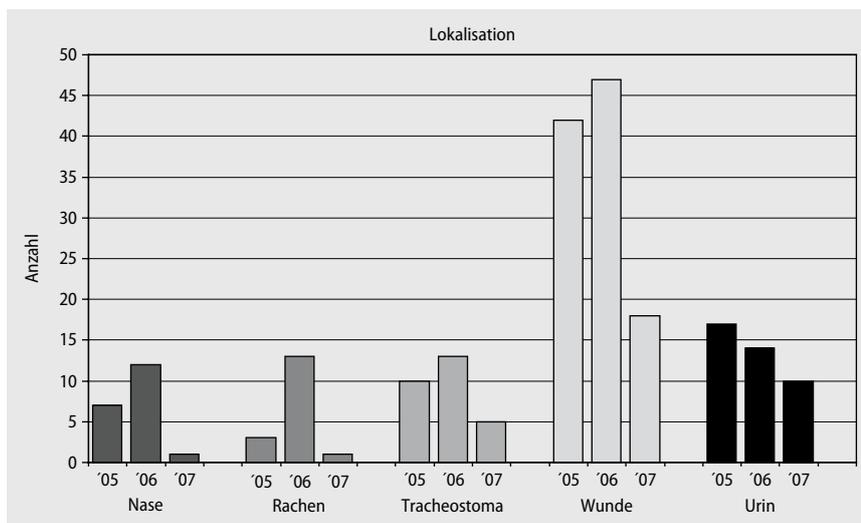


Abb. 3 ▲ Lokalisation des MRSA-Nachweises

lokokken auf weniger als 2% in den Nordländern zuzuschreiben.

Als Konsequenz der steigenden MRSA-Inzidenz wurde den örtlichen Gesundheitsämtern inzwischen die Aufgabe übertragen, den Schwerpunkt ihrer Begehungen 2007 auf die Erfassung von Erregern mit speziellen Resistenzen und Multi-resistenzen und die Prävention von MRSA-Infektionen bzw. Kolonisationen zu legen.

Korrekte hygienische Händedesinfektion des medizinischen Personals ist das einfachste und sicherste Mittel, um ein Übertragen der Erreger zu verhindern.

MRSA in der BG-Unfallklinik Duisburg

Liegezeit

Im Jahr 2005 betrug die Liegezeit MRSA-isolierter Patienten in der BG-Unfallklinik 3417 Tage bei einer Gesamtliegezeit von 6553 Tagen. Die Betroffenen befanden sich also zu 52,14% ihrer Gesamtliegezeit in MRSA-Isolation (■ **Abb. 1**).

Im Jahr 2006 war die Liegezeit MRSA-isolierter Patienten 4514 Tage bei einer Gesamtliegezeit von 7924 Tagen. Die MRSA-Isolationszeit war damit auf 56,98% der Gesamtliegezeit gestiegen. Tendenziell ist anzunehmen, dass sie im Jahr 2007

deutlich über 60% der Gesamtliegezeit betragen wird.

Abteilungszugehörigkeit

Die höchsten MRSA-Isolationsliegezeiten betrafen in den zurückliegenden Jahren die Rückenmarkverletzten (■ **Abb. 2**).

Im Jahr 2005 betrug die Liegezeit MRSA-isolierter Patienten 1549 Tage bei einer Gesamtliegezeit von 3333 Tagen. Diese Zahlen stiegen im Jahr 2006 auf 1953 bzw. 3941 Tage. Die Zahlen der ersten 3 Monate des Jahres 2007 lassen hochgerechnet weiter steigende Werte erkennen.

Die zweithöchsten MRSA-Liegezeiten wurden in der Abteilung zur Osteitisbehandlung gefunden – mit erkennbar vergleichbarer Tendenz wie bezüglich der Abteilung für Rückenmarkverletzte.

Lokalisation

Die MRSA-Infektion/-Kolonisation betraf ganz überwiegend Wundflächen (■ **Abb. 3**). Diese hohe Inzidenz erklärt sich durch den hohen Anteil Rückenmarkverletzter mit chronischen Druckulzera bzw. Patienten der septischen Abteilung mit chronischen Wundflächen.

Ursächlich für die hohe Inzidenz von MRSA-Infektionen/-Kolonisationen im Urin ist der hohe Anteil Rückenmarkverletzter mit z. T. dauerhaften, externen Urinableitungen aufgrund ihrer neurogenen Blasenentleerungsstörung.

Die relativ hohe Inzidenz von MRSA-Infektionen/-Kolonisationen im Tracheostoma beruht im Wesentlichen auf dem hohen Anteil Langzeitbeatmeter.

MRSA-Behandlungsrichtlinien in der BG-Unfallklinik Duisburg

In allen Stations- und Funktionsbereichen der BG-Unfallklinik liegt ein Hygieneordner aus, in dem die Behandlungs- und Verhaltensrichtlinien bei MRSA-Patienten schriftlich hinterlegt und im täglichen Umgang klinikintern bindend sind:

Aufnahme

Von allen Patienten, die aus auswärtigen Krankenhäusern zur stationären Weiterbehandlung auf die Intensivstation/Abtei-

B. Herbst · H.-R. Kortmann

MRSA-Infektion – eine moderne Pest? Umgang mit kontaminierten und infizierten Patienten

Zusammenfassung

Hintergrund. In Deutschland steigt die Zahl MRSA-kolonisierter Personen in der Bevölkerung und MRSA-infizierter Patienten in den Krankenhäusern.

Methode. In der BG-Unfallklinik Duisburg werden jährlich die MRSA-Isolationsliegetage erfasst, nach Abteilungszugehörigkeit analysiert und nach MRSA-Lokalisationen differenziert. Klinikeigene Behandlungs- und Verhaltensrichtlinien im Umgang mit MRSA-kontaminierten und infizierten Patienten wurden aufgestellt und sind im Hygieneordner auf allen Stations- und Funktionsbereichen hinterlegt.

Ergebnisse. Der Vergleich der MRSA-Isolationsliegetage in der BG-Unfallklinik Duisburg für die Jahre 2005 und 2006 zeigte eine Stei-

gerung um fast 25%. Die Tagesmehrkosten eines MRSA-Patienten betragen 108,-- EUR, die Jahresmehrkosten bei 4514 Liegetagen in 2006 488.821,-- EUR.

Schlussfolgerung. Die MRSA-Inzidenz deutscher Patienten wird erwartungsgemäß künftig weiter steigen. Nur durch konsequenten hygienisch korrekten Umgang mit kontaminierten und infizierten Patienten ist dieser Prognose entgegenzutreten. Die radikale Staphylektomie bleibt ein Wunschziel.

Schlüsselwörter

MRSA-Infektion · Behandlungsrichtlinien · Verhaltensrichtlinien · Infektionsschutzmehraufwand · Kosten

MRSA infection – a plague of our times? Managing contaminated and infected patients

Abstract

Background. In Germany the number of MRSA-colonized persons in the population and of MRSA-infected patients in hospitals is rising.

Methods. In the BG Trauma Clinic in Duisburg the number of days patients are confined to bed and nursed in isolation because of MRSA is recorded for each year and broken down by department and by site of infection. Treatment and behaviour guidelines for management of patients contaminated/infected with MRSA have been drawn up for each department and deposited in the hygiene folder on all wards and in all functional sectors.

Results. Comparison of the figures for isolation nursing in bed for MRSA in the BG Trauma Clinic in 2005 and 2006 shows a rise of al-

most 25%. The daily additional expense per MRSA patient come to 108,-- EUR, and the annual additional expense for 4,514 such isolation nursing-days in 2006, to 488.821,-- EUR.

Conclusion. The incidence of MRSA among German patients can be expected to continue to rise in the future. Only consistent and hygienically correct management of contaminated and infected patients can affect this prognosis for the better. Radical staphylectomy remains a dream.

Keywords

MRSA infection · Handling guidelines · Treatment guidelines · Additional investment required for protection · Costs

lung für Rückenmarkverletzte/septische Abteilung übernommen werden, wird vor der Verlegung ein schriftlicher (negativer) MRSA-Screeningstatus gefordert; dazu gehören Abstriche von Nase, Rachen, ggf. Wundabstriche, bei Tracheostomaträgern Bronchialsekret, bei externer Urinableitung Uricult. MRSA-positive Patienten werden nur zur Weiterbehandlung übernommen, wenn die hygienischen Voraussetzungen (Einzelzimmer oder ausnahmsweise zeitlich begrenzte Kohortenisolation) vorliegen.

Alle Patienten, die aus auswärtigen Institutionen (Krankenhäusern, Landeskliniken, Alten- und Pflegeheimen, Behindertenstätten, JVA oder Ähnlichem) zur Weiterbehandlung verlegt werden, werden am Aufnahmetag auf Station einem routinemäßigen MRSA-Screening (Nasen-, Rachenabstriche, ggf. Wundabstrich, bei externer Urinableitung Uricult, bei Tracheostoma Bronchialsekret) unterzogen.

Patienten mit positiver MRSA-Anamnese (bekannter positiver MRSA-Status während zurückliegender Krankenhausaufenthalte) werden bis zum schriftlichen Befundeingang des MRSA-Aufnahmescreenings einer präventiven Einzelzimmerisolation zugeführt.

Bei positivem MRSA-Status eines Patienten gibt das abteilungszugehörige Pflegepersonal am Tag des Befundeingangs/Isolationsbeginns und Isolationsendes die EDV-kodierte, patientenbezogene MRSA-Mitteilung an die Verwaltung weiter.

Aufklärung

Die Patienten sind vom Arzt und vom Pflegepersonal über Isolationsmaßnahmen aufzuklären, Besucher sind über die Verhaltensmaßnahmen zu informieren (s. auch Hinweisschild an der Patientenzimmertür, Infobox 1,  Abb. 4).

Beurlaubung

MRSA-langzeit-/dauerkontaminierte Patienten dürfen in Verantwortung des behandelnden (Stations-)Arztes Tages-/Wochenendbeurlaubungen unter Einhaltung der Hygienerichtlinien wahrnehmen:

Der Patient verlässt in Mitarbeiterbegleitung (beide in Schutzkleidung) auf di-

Besucher werden gebeten,
sich im Dienstzimmer zu melden!



Vor Betreten des Patientenzimmers

Hygienische Händedesinfektion
Hände mit mind. 3 ml Händedesinfektionsmittel einreiben und 30 Sekunden einwirken lassen

Schutzkleidung
Haube, Kittel, Mundschutz und Handschuhe anlegen

Im Patientenzimmer

Schutzkleidung
während des Aufenthaltes im Zimmer nicht ablegen
vor Verlassen des Patientenzimmers im Abfallbehälter entsorgen

Nach Verlassen des Patientenzimmers

Hygienische Händedesinfektion
Hände mit mind. 3 ml Händedesinfektionsmittel einreiben und 30 Sekunden einwirken lassen

Abb. 4 ◀ Hinweisschild an der Patientenzimmertür

rektem Weg sein Isolationszimmer zum Klinikausgang/Transportfahrzeug; bei privatem PKW-Transport kann er seine Schutzkleidung am PKW ablegen und dem begleitenden Mitarbeiter zur Entsorgung im ursprünglichen Patientenzimmer mitgeben. Bei Krankentransporten behält der Patient seine Schutzkleidung im Fahrzeug an und entsorgt sie zu Hause im Hausmüll.

Bei Wiedereintreffen auf dem Klinikgelände meldet die Pforte/Rezeption das Eintreffen des Patienten auf der zuständigen Station. Der Stationsmitarbeiter (in Schutzkleidung) bringt dem Patienten seine anzulegende Schutzkleidung zum Eingang und begleitet ihn dann zu seinem Patientenzimmer.

Dokumentation

MRSA-Patienten müssen vom behandelnden Arzt im Computer per EDV bezüglich ICD/ICPM mit Dauer der Isolation (Liegezeit in Tagen) dokumentiert werden [z. B. ICD U80.0: *Staphylococcus aureus* mit Resistenz gegen Oxacillin, ICPM

8–987.1: Komplexbehandlung nicht auf spezieller Isoliereinheit (in Tagen)].

MRSA-Patienten müssen EDV-kodiert vom Pflegepersonal der Verwaltung sowie dem hygienebeauftragten Arzt für die Zeitdauer der Isolation (erster bis letzter Tag der Isolation) gemeldet werden.

MRSA-Patienten sind gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) zu dokumentieren; dabei muss auch die Dauer der Isolationszeit hinterlegt sein. Hierbei hat sich die Datenerhebung mittels Infektionserfassungsbogen bewährt (▣ **Abb. 5**).

Flächendesinfektion

Es ist eine tägliche Wischdesinfektion aller patientennahen Flächen (Nachtisch, Bettgalgen mit Handgriff, Patientenschele, Bettgestell, Telefon) mit VAH-gelistetem Flächendesinfektionsmittel erforderlich. Dabei muss ein frischer Wischlappen verwendet werden, der nach Beendigung der Maßnahmen sofort in die Wäsche gegeben bzw. als Einmallappen verworfen werden muss.

Geschirr

Es wird wie bei allen anderen Patienten in der Zentralspüle aufbereitet.

Glasflaschen

Getränkeflaschen und leere Infusionsflaschen werden vor dem Abtransport aus dem Patientenzimmer von außen wischdesinfiziert – sinnvollerweise einmal am Tag nach der Reinigung der patientennahen Flächen (s. Flächendesinfektion).

Händedesinfektion

Vor Betreten und nach Verlassen des Zimmers sind die Hände hygienisch zu desinfizieren (3 Hübe Desinfektionsmittel über 30 s verreiben), ebenso vor und nach direktem Kontakt mit dem Patienten, mit erregerhaltigem Material oder mit kontaminierten Objekten, auch nach Ablegen der Handschuhe.

Handschuhe (unsterile Einmalhandschuhe)

Vor jedem Betreten eines MRSA-Isolationszimmers werden unsterile Einmalhandschuhe angelegt.

Bei jedem Patientenkontakt mit Körperflüssigkeiten, Ausscheidungen, Sekreten bei der Mundpflege oder beim Absaugen muss ein 2. Paar unsteriler/steriler Einmalhandschuhe übergezogen und nach dieser Tätigkeit abgelegt werden.

Vor Verlassen des MRSA-Isolationszimmers werden die Handschuhe im Müllsack des Zimmers abgeworfen.

Instrumente

Nach Gebrauch wird eine Wischdesinfektion durchgeführt, und die Instrumente werden nachfolgend mit einem entsprechenden Vermerk sofort zur weiteren Aufbereitung zur Zentralsterilisation gebracht.

Isolation

Mit Bekanntwerden eines MRSA-positiven Keimnachweises wird der betroffene Patient im Einzelzimmer (nach Möglichkeit mit eigener Nasszelle) untergebracht.

Lag er bis dahin in einem belegten Mehrbettzimmer, müssen alle Mitpatienten einem MRSA-Screening (Nasen-, Rachenabstriche, ggf. Wundabstrich, bei externer Urinableitung Uricult, bei Tracheostoma Bronchialsekret) unterzogen und bis zum schriftlichen Nachweis eines negativen MRSA-Status prophylaktisch isoliert werden. Werden die Mitpatienten zur präventiven Isolation in andere Zimmer verlegt, sind alle begleitenden persönlichen Gegenstände einer Wischdesinfektion zu unterziehen. Betten, Bettbezüge und Bettauflagen sind auszutauschen, die Patientenkleidung zu wechseln; hygienische Händedesinfektion ist für Patient und Personal erforderlich. Persönliche Bettdecken, Kissen usw. sind den Angehörigen im verschlossenen Plastiksack mitzugeben.

Bei erstmals im Urin nachgewiesenem positivem MRSA-Befund sind zum Ausschluss einer Sekundärkontamination obligat weitere MRSA-Screening-Abstriche vorzunehmen:

- Bei Frauen je 1 Abstrich von der Leiste und perianal, ggf. bei SPK-Urinableitung auch 1 Abstrich von der SPK-Eintrittsstelle
- Bei Männern je 1 Abstrich von Präputium/Penisstipitze und perianal, ggf. bei SPK-Urinableitung 1 Abstrich von der SPK-Eintrittsstelle

Wird der MRSA-positive Patient aus dem Mehrbettzimmer in ein Isolationszimmer verlegt, ist das von ihm zurückgelassene Zimmer einer „MRSA“-Grundreinigung mit Wischdesinfektion zu unterziehen (mit gesondertem Reinigungsauftrag).

Nach Möglichkeit sollte der Patient in einem Einzelzimmer untergebracht werden. Eine Kohortenisolation sollte nur in Ausnahmefällen und zeitlich begrenzt erfolgen, da anderenfalls die Gefahr der gegenseitigen Rekontamination gegeben ist.

Vor der Belegung des Zimmers mit MRSA-positiven Patienten sollten alle Gegenstände und Materialien auf das Notwendigste reduziert werden.

Das Isolationszimmer muss gekennzeichnet sein, die Tür bleibt geschlossen. Vor der Zimmertür muss hygienische Schutzkleidung bereitgestellt werden.

Stationsfremdes Personal sowie Besucher müssen sich vor dem Betreten des Zimmers beim Stationspersonal melden.

Die Anzahl der Besucher sollte auf ein Minimum begrenzt werden.

Der Patient darf sein Zimmer während der Isolationsmaßnahme nicht eigenständig verlassen.

Dauerisolation

Nach Ablauf einer durchgehenden und fortwährenden Isolation eines MRSA-Patienten von mehr als 4 Wochen wird eine zusätzliche Grunddesinfektion durchgeführt. Der MRSA-Patient wird während dieser Maßnahme kurzzeitig in ein separates Stationszimmer gebracht (auf Transporttrage mit Schutzbedeckung, frischem Nachthemd, frischen Bettlaken, Kopfkissen, frischer Bettdecke usw.). Anschließend werden folgende Maßnahmen ergriffen:

- Wischdesinfektion des Isolationszimmers (gesonderter Reinigungsauftrag: „MRSA-Grundreinigung“)
- Auswechslung von Bett (mit Galgen), Matratze, Patientenschelle, Telefon und Nachttisch
- Check-up von medizinischen Geräten/Instrumenten auf ihre Notwendigkeit und Wischdesinfektion derselben
- Check-up persönlicher Gegenstände, ggf. Entfernung aus Isolationszimmer (Mitgabe an Angehörige)

Kopfhaube

Sie sollte alle Kopfhaare vollständig bedecken. Sie wird grundsätzlich vor Betreten des MRSA-Isolationszimmers angelegt und erst vor Verlassen desselben im Patientenzimmer in den Müllsack abgeworfen.

Medizinisch-technische Instrumente

Blutdruckmanschetten und Stethoskope müssen nach jeder Anwendung wischdesinfiziert werden.

Alle erforderlichen medizinisch-technischen Instrumente sollten bis zur Schlussdesinfektion im Zimmer des Patienten bleiben.

Meldung

Jeder MRSA-positive Patient muss mit Bekanntwerden/nach Sanierung und/

oder Entlassung schriftlich dem hygienebeauftragten Arzt und EDV-kodiert der Verwaltung mitgeteilt werden.

Mit Bekanntwerden eines MRSA-positiven Keimnachweises bei einem Patienten ist dessen Krankenblatt MRSA-kennlich zu machen mit Datumsangabe der gesamten Isolationszeit (Erstnachweis bis Sanierung) und vom Stationsarzt auch im Verlauf zu dokumentieren.

Meldet das (mikrobiologische) Labor außerhalb der regulären Arbeitszeit schriftlich einen MRSA-positiven Befund eines Patienten, entscheidet der diensthabende unfall-/handchirurgische Oberarzt über die sofort am Patienten einzuleitenden Hygienemaßnahmen. Während der regulären Arbeitszeit verantwortet der zuständige (Stations-)Arzt die Umsetzung der hygienischen Maßnahmen, ggf. in Absprache mit dem hygienebeauftragten Arzt.

Bei Entlassung eines MRSA-positiven Patienten sind das Keimträgerum im Krankenblatt und auf dem Krankenblattdeckel kenntlich zu machen und eine schriftliche Mitteilung an den weiterbehandelnden Arzt/Poliklinik II oder ggf. das weiterbehandelnde Krankenhaus/die weiterbehandelnde Pflegeeinrichtung erforderlich.

Mundschutz

Er ist vor Betreten eines MRSA-Isolationszimmers grundsätzlich anzulegen und erst vor Verlassen desselben im Patientenzimmer in den Müllsack abzuwerfen.

Patiententransport

Der Patient wird von Mitarbeitern des Pflegediensts in Schutzkleidung begleitet. Er erhält einen Mund-/Nasenschutz und eine Kopfhaube, bei mobilen Patienten ist auch ein Schutzkittel erforderlich. Nach Möglichkeit erfolgt der Transport zu den Funktionseinheiten auf einer Trage mit frischem Laken, wobei der Patient bis zum Hals abgedeckt sein sollte. Bei einem Transport im Bett sollte ein reines Bett mit frischen Bettauflagen benutzt werden. Die Griffe am Kopf-/Fußende der Trage und die Liegefläche werden anschließend wischdesinfiziert (s. Flächendesinfektion);

Laken werden in den gelben Wäschesack des Patienten abgeworfen. Die Wäsche im Sammelsack darf nicht gestaut werden, da dabei die Gefahr der MRSA-Erregerfreisetzung besteht.

MRSA-positive Patienten sollten in der Reihenfolge erforderlicher diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen (OP, EKG, Röntgen, Labor) zuletzt berücksichtigt werden (MRSA-Informationsweitergabe!).

Der Transport des Patienten zum OP erfolgt nach Möglichkeit auf einer Trage; nach dem Einschleusen wird diese auf Station wischdesinfiziert. Beim Transport des Patienten im Bett wird ein reines Bett mit frischen Betauflagen benutzt, nach dem Einschleusen wird dieses in die Bettzentrale gegeben.

Pflegeutensilien

Materialien, die zur Pflege und Behandlung des Patienten benötigt werden, verbleiben im Zimmer; sie sollten sich auf das Notwendigste beschränken. Nach der Entlassung des Patienten werden die wiederverwendbaren Materialien wischdesinfiziert, alle anderen verworfen.

Physio-/Ergotherapie

MRSA-positive Patienten können bei Einhalten der vorgegebenen Hygienerichtlinien an physio- und ergotherapeutischen Behandlungseinheiten auch außerhalb ihres Isolationszimmers teilnehmen.

Schlussdesinfektion/ Grundreinigung

Nach Entlassung/Verlegung des Patienten oder MRSA-Sanierung (mindestens 3 Negativabstriche aus der ursprünglichen MRSA-Lokalisation) erfolgt über den Reinigungsdienst (separater Anforderungsschein) eine wischdesinfizierende Grundreinigung des Patientenzimmers; das Pflegepersonal bzw. der interne hauswirtschaftliche Dienst haben die Aufgabe, die patientennahen Flächen einer Wischdesinfektion zu unterziehen sowie ggf. Über-/Gardinen oder Lamellenvorhänge abzunehmen und im geschlossenen Wäschesack zur Reinigung der Haus- und Grundstücksabteilung zukommen zu lassen. Ab-

		BGU Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Duisburg GbR
INFEKTIONS-ERFASSUNGSBOGEN		Kopie an Fr. Dr. Herbst
Patientenaufkleber (Angabe der Station) (Angabe, ob BG oder Kasse)	Notfall bei Erstaufnahme <input type="checkbox"/> Krankenhaus-Verlegung <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ext. MRSA-Screening ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
Art der nosokomialen Infektion:	stationäre Erstbehandlung <input type="checkbox"/> stationäre Wiederaufnahme <input type="checkbox"/>	
Wundinfektion <input type="checkbox"/> Harnwegsinfektion <input type="checkbox"/> Atemwegsinfektion <input type="checkbox"/> Septikämie <input type="checkbox"/> sonstige Infektion <input type="checkbox"/>	ICD:	
Nebenerkrankungen / Risikofaktoren: Operation (en):	<input type="checkbox"/> Polytrauma <input type="checkbox"/> Adipositas <input type="checkbox"/> Harnwegskatheter <input type="checkbox"/> Beatmung <input type="checkbox"/> Alkoholabusus <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus	
Datum Art	Anzahl der OP's: Klassifikation:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> > 3 <input type="checkbox"/> aseptisch <input type="checkbox"/> kontaminiert <input type="checkbox"/> septisch
Infektlokalisation:	<input type="checkbox"/> Weichteile <input type="checkbox"/> Atemwege <input type="checkbox"/> Sepsis <input type="checkbox"/> Knochen/Gelenke <input type="checkbox"/> Harnwege <input type="checkbox"/> andere	Keimnachweis am:
Keimart:	MRSA-/MRE-Nachweis: <input type="checkbox"/> Nase <input type="checkbox"/> Rachen/Tracheostoma <input type="checkbox"/> Wunde <input type="checkbox"/> Urin <input type="checkbox"/> ano-genital <input type="checkbox"/> andere	
Antibiotikatherapie mit:		MRSA-Iso.-Beginn: MRSA-Iso.-Ende:
Entlassung am: Dauer der stationären Behandlung:		Unterschrift Stationsarzt

Abb. 5 ▲ Infektionserfassungsbogen

schließend führt der Reinigungsdienst entsprechend gesondertem Reinigungsauftrag die Grundreinigung des Zimmers mit einem VAH-gelisteten Flächendesinfektionsmittel durch.

Schutzkleidung

Vor Betreten eines MRSA-Isolationszimmers sind nach hygienischer Händedesinfektion Einmalkittel, Kopfhaube, Mundschutz und unsterile Einmalhandschuhe anzulegen. Werden Textilmittel anstelle der Einmalkittel verwandt, sind diese im Zimmer überzuziehen, vor Verlassen desselben abzulegen und verbleiben im Pati-

entenzimmer. Sobald der Textilmittel Patientenkontakt hatte, wird er in den Wäschesack im Patientenzimmer abgeworfen. Mundschutz, Kopfhaube, Handschuhe und Einmalkittel werden vor Verlassen des Zimmers – noch in demselben – abgeworfen.

Therapie

MRSA-Besiedelung der Nasenvorhöfe.

- Applikation von Nasensalbe 3-mal täglich über 5 Tage in die Nasenvorhöfe
- Ab 3. Behandlungstag alle 2 Tage insgesamt 3 Kontrollabstriche aus beiden Nasenvorhöfen zum MRSA-Screening

Definitionen der Infektionen

Wundinfektion

Klinische Diagnose (z.B. Druckschmerz, Wunddehiszenz) mit oder ohne Vorhandensein von purulentem Sekret aus der Wunde oder den Wunddrainagen, mit oder ohne Nachweis von Mikroorganismen, mit oder ohne operative Revision innerhalb von 30 Tagen oder Trauma oder nach Fremdkörperimplantation innerhalb eines Jahres.

Unterscheidung

1. Oberflächliche Wundinfektion (Cutis, Subcutis, epifascial)
2. Tiefe Wundinfektion (subfascial)
3. Infektion eines Organes oder einer Körperhöhle (z.B. Gelenksempyem)

Harnwegsinfektion

Signifikante Bakteriurie ($<10^5$ KBE/ml Mittelstrahlurin oder $<10^4$ KBE/ml Katheterurin oder jeder positive Befund bei Punktionsurin) oder Pyurie (10 Leukozyten/mm³ oder >3 Leukozyten/Gesichtsfeld bei 1000facher Vergrößerung im Nativurin) in Verbindung mit Dysurie oder anderen klinischen Symptomen.

Atemwegsinfektion

Klinische oder radiologische Zeichen einer Pneumonie bzw. Bronchopneumonie mit oder ohne purulentem Sputum oder Trachealsekret mit oder ohne Nachweis von Mikroorganismen.

Septikämie

Klinische Symptome einer Sepsis (z.B. Fieber $>38^\circ\text{C}$, Tachycardie und Blutdruckabfall, Tachypnoe) mit oder ohne laborchemische Zeichen (z.B. Leukozytose, Leukopenie, Thrombozytopenie) mit oder ohne positive Blutkultur.

Klassifizierung von Eingriffen

Aseptisch

Ohne Eröffnung des Gastrointestinal-, Tracheobronchial- oder Urogenitalsystems, ohne Entzündungszeichen im oder in unmittelbarer Nähe des Operationsgebietes.

Besiedelt/Kontaminiert

Mit Eröffnung der o.g. Organsysteme einschließlich der Gallenwege, Eingriffe in anderen physiologisch besiedelten Bereichen, frische offene Verletzungen, Verletzungen mit Eröffnung besiedelter Organe oder Areale (z.B. frontobasale Fraktur).

Infiziert („Septisch“)

Eingriffe in infizierten Bereichen, Verletzungswunden älter als 24 Stunden oder mit verbliebenem Fremdkörper oder fäkaler Kontamination, Darmperforation.

Abb. 5 ▲ Fortsetzung

Der Patient bleibt so lange isoliert, bis 3 negative Abstriche in Serie vorliegen; bei fortwährender Besiedelung erfolgt ein erneuter Therapiezyklus mit entsprechenden Abstrichkontrollen.

MRSA-Hautbesiedelung und grundsätzlich während der MRSA-Isolation.

- Ganzkörperwaschung (Haarwäsche) 2-mal täglich mit MRSA-dekontaminierender Waschlösung.

Die Ganzkörperwaschungen werden so lange fortgeführt, bis 3 negative Abstriche in Serie vorliegen.

MRSA-Rachenbesiedelung.

- Lokal antiseptische Schleimhautpflege von Mundhöhle und Rachen zum Spülen und Gurgeln
- Ab Behandlungsfolgetag alle 2 Tage insgesamt 3 Kontrollabstriche aus dem Rachen zum MRSA-Screening.

Der Patient bleibt so lange isoliert, bis 3 negative Abstriche in Serie vorliegen. Bei

fortwährender Besiedelung ist die Weiterführung der Therapie erforderlich, bei klinischer Infektion ist ggf. eine Antibiotikatherapie bis zum negativen Keimnachweis indiziert.

MRSA-Tracheostomabesiedelung.

- Antibiotische Therapie nur bei klinischer Pneumonie
- (so weit durchführbar) lokal antiseptische Schleimhautpflege von Mundhöhle und Rachen mindestens 3-mal täglich

Anmerkung: Erfahrungsgemäß sind MRSA-besiedelte Tracheostomaträger dauerhaft kontaminiert, die sicherste Dekontamination ist das Entfernen des Tracheostomas.

Bei Dauerbesiedelung werden Tracheostomaabstriche auf MRSA nur alle 2–4 Wochen zur Dokumentation durchgeführt.

MRSA-Nachweis im Urin.

- Sofortige MRSA-Abstriche der unmittelbaren Umgebung:
 - Bei Frauen je 1 Abstrich von Leiste und perianal, ggf. bei SPK-Urinableitung von der SPK-Eintrittsstelle
 - Bei Männern je 1 Abstrich von Präputium/Penis Spitze und perianal, ggf. bei SPK-Urinableitung von der SPK-Eintrittsstelle

Bei klinischer Harnwegsinfektion wird nach Resistenzbestimmung (ggf. in Absprache mit den Urologen) gezielt antibiotisch behandelt, nach dem 5. Behandlungstag werden alle 2 Tage insgesamt 3 Kontrollurine zum MRSA-Screening gesammelt. Der Patient bleibt so lange isoliert, bis 3 negative Abstriche in Serie vorliegen. Bei fortwährender Infektion erfolgt ggf. eine Umstellung/Neuanlage der externen Urinableitung (z. B. ISK, IFK).

Bei fehlender klinischer Infektion wird zunächst der Urin, ggf. steriler Punktionsurin, kontrolliert. Das weitere Vorgehen wird mit dem Stationsarzt, ggf. dem Urologen, festgelegt.

Bei MRSA-Kontamination der SPK-Eintrittsstelle wird der Katheter nach Möglichkeit entfernt oder gewechselt, wobei die SPK-Spitze zum Keimnachweis eingeschickt werden sollte.

Infobox 1

Informationsblatt für MRSA-Patienten und deren Familienangehörige

Definition: MRSA (ORSA): Methicillin-(Oxacillin)-resistenter Staphylococcus aureus

Während Ihres Krankenhausaufenthaltes wurde bei Ihnen eine Besiedelung/Infektion mit einem Bakterium, das als MRSA definiert ist, festgestellt. Die bloße Besiedelung mit diesem Bakterium stellt für Sie persönlich kein Problem dar. Es besteht jedoch die Gefahr, dass diese Bakterien von Ihrer Haut, Nasen- oder Rachenschleimhaut in eine Wunde oder über Katheter in Ihren Körper gelangen. Dabei kann es zu einer Infektion durch MRSA/MRE kommen. Ebenso ist es möglich, dass diese Bakterien auf andere Patienten oder Krankenhauspersonal (mit vorgeschädigter Haut oder abgeschwächter Immunlage) übertragen werden und dort lebensbedrohliche Infektionen auslösen. Aus diesen Gründen sind wir nach den Vorgaben des Robert Koch-Instituts in Berlin verpflichtet, Sie beim Nachweis einer Besiedelung/Infektion mit diesen Bakterien zu isolieren. Wir möchten Sie bitten, die folgenden Anweisungen zu befolgen, um Ihre Besiedelung mit MRSA rasch zu beenden bzw. einer Infektion vorzubeugen:

Mit MRSA besiedelte bzw. infizierte Patienten müssen räumlich getrennt von anderen Patienten untergebracht werden (vorzugsweise Einzelzimmerisolation). Eine gemeinsame Unterbringung mehrerer Patienten mit identischen Bakterien ist in Ausnahmefällen möglich (Kohortenisolation).

Während der Dauer der Isolation dürfen Sie nur in begründeten Ausnahmefällen bei unumgänglichen, zeitlich nicht aufschiebbaeren Operationen und zu diagnostischen oder therapeutischen Maßnahmen in Personalbegleitung mit vorgeschriebener Schutzvorrichtung Ihr Zimmer verlassen. Ein Besuch der Sporthallen oder Schwimmbäder in dieser Zeit ist nicht zulässig. Soweit möglich, werden Sie Einzelbehandlungen in Ihrem Zimmer erhalten. Nach ärztlicher Anordnung wird wochenweise entschieden, ob Sie im „MRSA-Therapieraum“ der Physio- und/oder Ergotherapie behandelt werden können.

Stationsinternes sowie externes Personal und alle Besucher werden auf die Einhaltung notwendiger Schutzmaßnahmen (Händedesinfektion, Anlegen von Kopfbedeckung, Mund-/Nasenschutz, Überziehkittel und Schutzhandschuhe) vor Betreten Ihres Zimmers hingewiesen. Die Anzahl der Besucher sollte auf ein Minimum beschränkt bleiben.

Wäsche, Textilien und Abfall der MRSA-Patienten werden aus den Isolationszimmern gesondert gesammelt und entsorgt. Persönliche Gegenstände sind aus hygienischen Gründen während der Zeit der Isolation auf ein Minimum zu reduzieren und den Angehörigen mitzugeben.

Die Sie betreuenden (Stations-)Ärzte werden Sie ausführlich über die bei Ihnen durchzuführenden speziellen Behandlungsmaßnahmen informieren, damit rasch eine Keimsanierung erzielt wird. Kontrollabstriche werden in regelmäßigen Abständen durchgeführt.

Die Isolation MRSA-besiedelter bzw. -infizierter Patienten wird erst dann aufgehoben, wenn bei 3 aufeinander folgenden mikrobiologischen Befundserien MRSA-negative Abstriche den Sanierungserfolg der ehemals besiedelten/infizierten MRSA-Stellen bestätigen.

Aus ärztlicher Sicht gibt es keine Begründung, Patienten mit MRSA-Besiedelung/-Infektionen aus der stationären Krankenhausbehandlung nicht in die ambulante Weiterbehandlung zu entlassen. Der weiterbehandelnde Arzt wird über die MRSA-Besiedelung/-Infektion informiert. Bei Verlegung in eine andere Klinik, ein Pflegeheim oder Ähnliches wird die Einrichtung von uns über die durchgeführte Isolationsmaßnahme in Kenntnis gesetzt.

Bei stationärer Wiederaufnahme bekannter MRSA-Patienten in die hiesige Klinik werden diese grundsätzlich zunächst wieder isoliert, Abstrichuntersuchungen auf MRSA durchgeführt und die Isolation erst bei Ausschluss einer Besiedelung bzw. einer Infektion mit MRSA wieder aufgehoben.

Anmerkung: Das Bakterium MRSA stellt für gesunde Personen im ambulanten und häuslichen Bereich keine Gefahr dar; mit diesen Personen pflegen Sie alltägliche soziale Kontakte. Lediglich bei Kontakt zu Personen mit offenen Wunden oder Hauteckzemen sowie abgeschwächter Immunlage (Säuglinge und Kleinkinder sowie hochbetagte Personen) kann es durch Keimübertragung, in der Regel über die Hände, zu lebensbedrohlichen Infektionen mit MRSA kommen. Daher sollte mit diesem Personenkreis ein inniger Berührungskontakt während des MRSA-Trägertums vermieden werden. Das gleiche Verhalten gilt für den Umgang mit Personen des häuslichen Umfelds, die beruflich im Pflegedienst, in Krankenhäusern oder ähnlichen Einrichtungen beschäftigt sind.

Deshalb heißt das oberste hygienische Gebot: Händedesinfektion!

Wenn noch Fragen von Ihrer Seite unbeantwortet geblieben sind, wenden Sie sich bitte zunächst an Ihr Pflegepersonal/Ihren (Stations-)Arzt, die Hygienefachkraft oder die hygienebeauftragte Ärztin.

MRSA-Wundinfektion/-kontamination.

Bei entsprechender chirurgischer Indikationsstellung wird operativ behandelt (ggf. begleitet von gezielter Antibiotikatherapie nach Resistenzbestimmung). Bei trocken und reizfrei abgeheilten Wundflächen werden an 3 aufeinanderfolgenden Tagen je 1 MRSA-Abstrich von der ehemaligen Wundfläche und deren Umgebung zum MRSA-Screening entnommen. Der Patient bleibt so lange isoliert, bis 3 negative Abstriche in Serie vorliegen.

Der Nachweis von MRSA auf der Körperoberfläche oder Wundfläche ohne klinische Zeichen einer Infektion stellt allein keine Indikation für eine Antibiotikatherapie dar.

Die Patientenisolation wird durch den Stationsarzt erst dann aufgehoben, wenn 3 negative Abstrichserien in kurzfristiger Zeitabfolge ohne MRSA-Nachweis aus der ursprünglich besiedelten Region vorliegen.

Erfahrungsgemäß sind MRSA-besiedelte Wunden dauerkontaminiert; sicherste Dekontamination sind die chirurgische Wundsanierung bzw. der Wundverschluss.

Bei fortbestehender Wundfläche sind Wundabstriche auf MRSA nur alle 2–4 Wochen zur Dokumentation sinnvoll.

Nach Beendigung einer MRSA-Isolation bei fortwährender stationärer Behandlung des Patienten wird nach 2 Wochen und erneut nach weiteren 4 Wochen ein erneuter MRSA-Check-up (Screening der letzten MRSA-positiven Lokalisation) durchgeführt.

Unterhaltsreinigung

Die wischdesinfizierende Reinigung der MRSA-Isolationszimmer wird nach Reinigung der anderen Patientenzimmer durchgeführt und erfolgt durch die Mitarbeiter der Reinigungsfirma in Schutzkleidung. Zur Reinigung wird ein VAH-gelistetes Flächendesinfektionsmittel verwendet.

Verbandwechsel

Er erfolgt mit Schutzkleidung. Der Verbandwagen muss vor dem Zimmer bleiben, nur das notwendigste Material wird auf einem Tablett mit hinein genommen. Salben müssen im Zimmer bleiben und werden nach Beendigung der MRSA-

Maßnahme verworfen. Benutztes Verbandmaterial wird in den Zimmern gemäß Abfallentsorgungskonzept entsorgt.

Verlegung/Entlassung

Die Zieleinrichtung (Krankenhaus, Landesklinik, Alten-/Pfleheim, Behindertenstätte, JVA oder Ähnliches) ist vorab über die MRSA-Besiedelung/-Infektion des Patienten zu informieren, um erforderliche Schutzmaßnahmen zu ermöglichen.

Am Verlegungs-/Entlassungstag sollte nach Möglichkeit unmittelbar vor dem Transport (Meldung an den Transportdienst: „MRSA-Transport“) die dekontaminierende Ganzkörperwaschung (inklusive Haarwäsche) erfolgen.

Wundinfektionen/-kontaminationen sollten zeitnah vor dem Transport mit Wundverband sicher und dicht abgedeckt werden.

Patienten mit MRSA-Kontamination/-Infektion bei liegendem Tracheostoma sollten unmittelbar vor Transportbeginn endobronchial abgesaugt werden.

Patienten mit MRSA-Kontamination/-Infektion bei externer Urinableitung sollten am Verlegungs-/Entlassungstag nach Möglichkeit einen neuen Urinkatheter erhalten.

MRSA-Patienten verlassen ihr Isolationszimmer in Privatkleidung mit angelegtem Schutzkittel, Kopfhaut, Mundschutz und Einmalhandschuhen.

Kontakte der MRSA-Patienten zu anderen Patienten/Krankenhauspersonal auf dem (kürzesten) Weg zum Transportfahrzeug sind zu vermeiden.

Eine verbleibende Keimbeseidung stellt kein Entlassungs-/Verlegungshindernis dar; vielmehr werden die Entlassung/Verlegung ausschließlich medizinisch entschieden.

Der weiterbehandelnde Arzt/das Pflegepersonal/die Familienangehörigen usw. werden vorab über den MRSA-Status des Patienten informiert; es besteht im häuslichen Umfeld kein Risiko für gesunde Kontaktpersonen. Das Patienteninformationsblatt befindet sich im Besitz des Patienten.

Bei ambulanter Wiedervorstellung in den Spezialsprechstunden der hiesigen Klinik muss der genaue Termin (mit Uhr-

zeit) mit dem behandelnden Arzt vorab abgestimmt werden.

Wäsche

Die Patientenwäsche wird in Wäschesäcken für infektiöse Wäsche im Zimmer gesammelt, der Abtransport erfolgt in Doppelsackmethode (Plastiksack).

Leibwäsche des Patienten wird möglichst täglich gewechselt, den Angehörigen im Plastiksack mitgegeben bzw. in der Stationswaschmaschine gewaschen – bei 70°C. Der Transport zur Waschmaschine erfolgt im Plastiksack.

Mehraufwand bei MRSA-Infektionsschutz

Am Beispiel eines MRSA-Patienten auf der Abteilung für Rückenmarkverletzte bei Einzelzimmerisolation über 24 h in 2007 wurden anhand der Personalkontakte (38 Personen ohne Besucher) die Personalmehreinsatzzeit durch erforderliches Ein- und Ausschleusen und der Materialmehraufwand für die Schutzkleidung, die Standardgrundpflege und die Behandlung kostenmäßig analysiert. Allein die täglichen Materialmehrkosten betragen 108,29 EUR. Nicht berücksichtigt sind dabei die Personal- und Behandlungsmehrkosten, die sich beispielsweise durch orale oder systemische Antibiotikatherapien oder durch chirurgisch indizierte operative Therapiemaßnahmen ergeben.

Bei insgesamt 4514 MRSA-Isolationsliegetagen in 2006 in der BG-Unfallklinik ergibt sich ein Materialmehrkostenaufwand von 488.821,- EUR/Jahr, Kosten, die bis zum gegenwärtigen Stand nur zu einem geringen Anteil von den Kostenträgern der Patienten abgeglichen werden, Kosten, die zum überwiegenden Anteil das klinikeigene Budget belasten.

Fazit

Aufgrund der zunehmenden MRSA-Kolonisation der Bevölkerung und der ansteigenden MRSA-Infektionen bei Patienten in deutschen Krankenhäusern steht jedes Krankenhaus gegenüber dem Klinikträger, den Kostenträgern, den amtlichen Behörden und Patienten in der Pflicht, ei-

gene Verhaltens- und Behandlungsrichtlinien im Umgang mit MRSA-kontaminierten und -infizierten Patienten aufzustellen.

Die radikale Staphylektomie bleibt bis heute ein Wunschziel!

Korrespondenzadresse

Dr. B. Herbst



BG-Unfallklinik
Duisburg GmbH,
Großenbaumer Allee 250,
47249 Duisburg
barbara.herbst@
bgu-duisburg.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. NN (2003) Richtlinie Krankenhaushygiene. Elsevier, Urban & Fischer, München Jena, 21: 1–10
2. Witte W (2007) Zur MRSA-Situation in Deutschland 2005 und 2006. Epidemiol Bull 6: 41–44