

Empfehlungen für Diagnostik und Therapie

- Krankenhaushygiene -

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 029/019 Entwicklungsstufe: 1 + IDA

Zitierbare Quellen:

- gedruckte Publikation in Vorbereitung

Gültigkeit 2004 abgelaufen

Maßnahmen beim Auftreten multiresistenter Erreger (MRE)

Multiresistente Erreger (MRE) gewinnen zunehmend an Bedeutung. Durch unkritischen Einsatz von Antibiotika in der Vergangenheit kommt es nun allgemein vermehrt zum Auftreten von Krankheitserregern, die nur noch sehr eingeschränkt bzw. gar nicht mehr antibiotisch therapiert werden können. Dies betrifft nicht nur Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) bzw. Oxacillin-resistente *Staphylococcus aureus* (ORSA), sondern zunehmend auch andere Erreger (z.B. Enterokokken, Pseudomonaden). Viele dieser Stämme besitzen neben ihrer Resistenz gegen alle Betalaktam-Antibiotika auch Resistenzen gegen Aminoglykoside, Gyrasehemmer und andere Antibiotika.

MRSA verhalten sich epidemiologisch ähnlich wie empfindliche *Staphylococcus aureus*-Stämme, sie werden aber durch Antibiotika selektiert und neigen vor allem in Bereichen mit hohem Antibiotikaverbrauch und anfälligen Patienten, z.B. in chirurgischen oder intensivmedizinischen Bereichen, zu epidemischem Auftreten.

Haben sich MRE in einem Bereich erst epidemisch ausgebreitet, ist deren Bekämpfung besonders aufwendig und teuer. Es besteht die Gefahr, daß sie sich auch auf andere Kliniken und Praxen oder Reha- bzw. Pflegeeinrichtungen ausbreiten, daher sind bei jedem Auftreten von MRSA die notwendigen Hygienemaßnahmen strikt einzuhalten.

Bei epidemischem Auftreten von MRE kann die vorübergehende Schließung des betroffenen Bereiches notwendig werden.

Regelmäßige Information über die Problematik multiresistenter Erreger bildet die Basis aller folgenden Maßnahmen.

Nachfolgende Empfehlungen beziehen sich zwar in erster Linie auf das Auftreten von MRSA, sind jedoch sinngemäß entsprechend ihrer spezifischen Verbreitungsart auch beim Auftreten anderer MRE anzuwenden.

1. Diagnostik

Eine routinemäßige mikrobiologische Untersuchung aller Patienten oder Mitarbeiter auf MRE ist nicht notwendig. Bei epidemischem Auftreten, insbesondere in der Intensivtherapie, empfiehlt sich z.B. als Screening für MRSA ein Nasenabstrich beim Personal. Der Feststellung eines MRE dienen zur Abklärung der bereits erfolgten Weiterverbreitung und des Weiterverbreitungsrisikos folgende Untersuchungen:

1.1 Patient

- Wiederholung des Wundabstrichs bzw. der Probe, in der MRE nachgewiesen wurde
- Nasenabstrich*
- ggf. Rachenabstrich*
- ggf. Perinealabstrich*

1.2 Mitpatienten im selben Krankenzimmer

- Nasenabstrich*
- ggf. Rachenabstrich*
- ggf. Wunden und Hautläsionen

1.3 Personal (nur Personen mit engem pflegerischen Kontakt)

- Nasenabstrich*
- Rachenabstrich*

Bei mehr als zwei Infektionen mit MRE, bei denen ein epidemiologischer Zusammenhang evident ist oder vermutet wird, sind diese Untersuchungen bei **allen** Mitarbeitern des betroffenen Bereiches durchzuführen.

(* nur bei MRSA; bei anderen MRE-Untersuchungen nach Rücksprache mit dem mikrobiologischen Labor und Hygienebeauftragten)

2. Information / Meldung

2.1 Patient / Angehörige

Der Patient, ggf. auch die Angehörigen, sind über die notwendigen Hygienemaßnahmen zu informieren.

2.2 Hygieneverantwortliche

Das Auftreten von MRE ist unverzüglich entsprechend der festgelegten Organisationsstruktur dem mit der Hygiene befaßten Personenkreis (Hygieniker, Hygienefachkraft, Hygienebeauftragte) zu melden.

2.3 Mitarbeiter

Alle mit der Betreuung des Patienten befaßten Personen sind über die erforderlichen Maßnahmen aufzuklären.

2.4 Gesundheitsamt

Bei *vermehrtem (!)* Auftreten eines MRE-Stammes, d.h. > 2 Nachweise klonal identischer Isolate in räumlichem und zeitlichem Zusammenhang, ist entsprechend den jeweiligen gesetzlichen Regelungen die zuständige Gesundheitsbehörde zu informieren.

(Anmerkung Witte: "Laut IfSG, § 6 ist dem Gesundheitsamt das gehäufte Auftreten nosokomialer Infektionen, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist, als Ausbruch zu melden.")

2.5 Vorbehandelnde Ärzte

Diese sind bei Nachweis von MRE sofort zu informieren, damit entsprechende Maßnahmen auch dort unverzüglich durchgeführt werden können (Kontaktpersonen, Materialien, Geräte, Flächen etc.).

3. Isolierung

Um die Weiterverbreitung von MRE zu verhindern, sind konsequente Isolierungsmaßnahmen notwendig:

3.1 Patientenzimmer

Einzelzimmer einschl. Naßzelle. Das Zimmer ist deutlich zu kennzeichnen, die Tür ist geschlossen zu halten. Bei mehreren Patienten mit MRE ist eine gemeinsame Unterbringung in einem Mehrbettzimmer möglich, allerdings nur bei Übereinstimmung der MRE-Stämme (Kohortisolierung).

3.2 Kontaktpersonen

Die Anzahl der Kontaktpersonen ist auf das notwendige Minimum zu beschränken. Es sollten möglichst wenige Personen für die Pflege des Patienten abgestellt, Visiten im Patientenzimmer auf die unbedingt notwendige Personenzahl begrenzt werden und am Ende der Stationsvisite erfolgen.

3.3 Schutzkittel

Schutzkittel sind im Isolierzimmer, insbesondere aber bei allen Tätigkeiten direkt am Patienten zu tragen. Die Kittel sind bei Verschmutzung sofort, sonst mindestens täglich, auf Intensivstation pro Schicht zu wechseln. Sie sind *im* Zimmer mit der Außenseite nach außen hängend aufzubewahren.

3.4 Einmalhandschuhe

Handschuhe sind im Isolierzimmer, insbesondere beim Umgang mit eventuell infektiösem Material zu tragen. Sie sind vor Verlassen des Zimmers in geeignete Müllbehälter zu entsorgen. Nach dem Ablegen der Einmalhandschuhe ist eine hygienische Händedesinfektion unerlässlich.

3.5 Gesichtsmaske / Atemschutz

Eine Gesichtsmaske ist beim Betreten des Zimmers anzulegen, wenn ausgedehnte Wunden oder der Nasen-Rachen-Raum des Patienten mit MRE besiedelt sind oder wenn mit Aerosolen zu rechnen ist.

3.6 Schuhe

Bezüglich der Schuhe sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

3.7 Wäsche und persönliche Utensilien

Bettwäsche, Bekleidung und Utensilien zur Körperpflege sind während der antiseptischen Sanierungsphase täglich zu wechseln. Bei dezentraler Bettenaufbereitung sind die Matratzen (ggf. auch Kissen und Bettdecke) mit keimdichten Bezügen zu versehen, diese einer Wischdesinfektion zu unterziehen oder einem Desinfektions-Waschverfahren zuzuführen.

3.8 Pflegeutensilien

Die für die Versorgung des Patienten notwendigen Materialien sind im Zimmer zu bevorraten (max. 1 Tagesvorrat), Blutdruckmanschette, Stethoskop, Thermometer u. ä. im Zimmer bereitzustellen, ausschließlich nur für diesen Patienten zu benutzen und müssen nach Gebrauch wischdesinfiziert werden.

3.9 Geschirr

Das Geschirr ist ohne Zwischenlagerung und Kontaktmöglichkeit mit anderen Personen in die Zentralküche zu transportieren. Bei Aufbereitung in einer Geschirrspülmaschine auf der Station ist das Geschirr mit einem sicher desinfizierenden Waschprogramm zu waschen.

4. Patiententransport

Der Patient darf das Zimmer grundsätzlich nicht verlassen. Wenn der Patient von seinem Krankenzimmer direkt ins Freie gelangen kann, darf der Patient sein Zimmer unter Einhaltung der notwendigen Verhaltensregeln verlassen, Spaziergänge innerhalb des Krankenhausgebäudes sind nicht zulässig! Muß er aus zwingenden Gründen in andere Krankenhausbereiche gebracht werden, müssen nachfolgende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

4.1 Kontaktpersonen

Die Zahl der Kontaktpersonen ist so gering wie möglich zu halten.

4.2 Krankenbett / Transportliege

Der Transport sollte auf einer Transportliege und nicht im Bett erfolgen. Bei Transport im Krankenbett ist dieses vor dem Transport frisch zu beziehen, die Kontaktflächen zu desinfizieren oder der Patient in ein sauberes Bett umzulagern. Eine Transporttrage ist unmittelbar nach Gebrauch gründlich zu desinfizieren.

Wenn der Patient zwischenzeitlich auf andere Unterlagen (z.B. CT-Tisch) gelagert werden muß, sind auch diese nach Benutzung zu desinfizieren (s. Punkt 6.3).

4.3 Patientenkleidung

Der Patient hat nach antiseptischem Baden oder Waschen frische Kleidung anzulegen.

4.4 Gesichtsmaske

Bei Besiedelung des Nasen-Rachen-Raumes muß der Patient außerhalb seines Krankenzimmers eine Gesichtsmaske tragen. Er ist über den sachgerechten Umgang mit der Gesichtsmaske aufzuklären.

4.5 Verbandwechsel

Kann vom Verband ein Infektionsrisiko ausgehen, ist vor dem Transport ein Verbandwechsel durchzuführen.

4.6 Schutzkittel

Das Begleitpersonal hat für die Dauer des Transportes frische Schutzkittel zu tragen, die nach dem Transport entsorgt und aufbereitet werden müssen.

5. Diagnostische und therapeutische Maßnahmen

Die Indikation zu einer Operation oder anderer Maßnahmen außerhalb des Patientenzimmers ist besonders streng zu stellen. Die Möglichkeit, kleinere Eingriffe ggf. im Patientenzimmer durchzuführen, ist zu prüfen. Vor einer geplanten Operation ist die MRE-Infektion bzw. Kontamination nach Möglichkeit zu behandeln. Die nachstehenden Anforderungen sind sicherzustellen, bevor der Patient zur Operation abgerufen wird!

5.1 Planung

Die Operation ist am Ende des kompletten Operationsprogrammes anzusetzen. Alle anderen Operationen im entsprechenden Operationsbereich müssen beendet sein. Diese Anweisung ist auch dann zu befolgen, wenn die Operation des MRSA-Patienten dadurch erst in den Abend- oder Nachtstunden erfolgen kann!

5.2 Transport

Die Anweisungen nach Punkt 4.4. sind zu beachten. Zusätzlich ist dafür zu sorgen, daß die entsprechende Patientenschleuse bei Ankunft des Patienten frei ist. Eine Wartezeit in Flurbereichen ist in jedem Falle zu verhindern. Innerhalb des Operationsbereiches ist der Patient sofort und auf kürzestem Wege in den Operationssaal zu fahren.

5.3 Patientenschleuse

Nach Schleusung eines MRSA-Patienten darf die Patientenschleuse erst nach sicherer Desinfektion für andere Patienten benutzt werden!

5.4 Desinfektion

Die Patientenschleuse ist nach Schleusung eines MRSA-Patienten umfassend und sicher zu desinfizieren, bevor weitere Patienten eingeschleust werden. Bis zur Beendigung der Desinfektionsmaßnahmen einschließlich der Einwirkzeit ist die Schleuse deutlich sichtbar zu sperren.

Die Bettwäsche ist in der Schleuse abzuziehen und sicher zu entsorgen, das Bettgestell zu desinfizieren, bevor es aus der Schleuse entfernt wird. Auf die Aufbereitung des Bettes in der Schleuse kann nur verzichtet werden, wenn das Bett direkt vor dem Patiententransport aufbereitet wurde und es in der Schleuse bis zur Ausschleusung des Patienten verbleibt.

5.5 Operationssaal

Operationen an MRSA-Patienten sind vorrangig in einem Saal im Randbereich der Operationsabteilung durchzuführen. Vor der Operation sind alle beweglichen und entbehrlichen Gegenstände aus dem Saal zu entfernen. Der Operationssaal ist während der Operation bis zum Abschluß der Desinfektionsmaßnahmen streng zu isolieren. Alle Gegenstände und Materialien sind im Operationssaal sicher und umfassend zu desinfizieren bzw. sicher verpackt zu entsorgen.

5.6 Aufwachraum

Ein MRSA-Patient darf nicht in den Aufwachraum. Die Narkose ist im Operationssaal auszuleiten und es sind auf der Krankenstation für entsprechende Überwachungsmöglichkeiten zu sorgen.

6. Entsorgung der Materialien

Bei der Entsorgung muß sichergestellt werden, daß eine Keimverbreitung während des Transports im Krankenhaus ausgeschlossen ist.

6.1 Instrumente

Instrumente sind nach Möglichkeit bereits im Zimmer zu desinfizieren. Bei Desinfektion in einem anderen Raum oder anderen Bereichen des Krankenhauses muß der Transport in einem geschlossenen Behältnis erfolgen.

6.2 Wäsche

Wäsche ist im Zimmer in die entsprechenden Wäschesäcke zu geben. Bei nasser Wäsche muß der Wäschesack flüssigkeitsdicht sein. Die Wäschesäcke sind bereits im Zimmer zu verschließen und für den Transport durch das Krankenhaus in einen zusätzlichen Sack zu stecken. Das Waschen erfolgt mit einem anerkannten Wäschedesinfektionsverfahren.

6.3 Abfall

Abfall ist sicher zu entsorgen. Die Sammel- bzw. Transportbehältnisse sind bereits im Zimmer zu verschließen und für den Transport durch das Krankenhaus in einem zusätzlichen Sack zu transportieren. Eine Sonderbehandlung ist in der Regel nicht notwendig.

7. Desinfektion

Durch laufende Desinfektionsmaßnahmen soll die Keimzahl der MRE regelmäßig reduziert werden, um das Risiko der Keimverschleppung zu vermindern.

7.1 Händedesinfektion

Die Händedesinfektion ist die wichtigste Desinfektionsmaßnahme. Sie muß auch nach Benutzung von Einmalhandschuhe erfolgen. Es sind im Falle von MRE ausschließlich Spender zu benutzen (keine Kittelflaschen!).

7.2 Instrumentendesinfektion

Für die Instrumentendesinfektion sind die üblichen Konzentrationen für eine 1-stündige Einwirkzeit einzusetzen, die unbedingt einzuhalten ist. Es sind aldehydische Präparate einzusetzen, deren Wirksamkeit wissenschaftlich erwiesen ist.

7.3 Raum- und Flächendesinfektion

Die Kontakt- und Oberflächen des Zimmers sind mindestens einmal täglich einer

Scheuer-Wischdesinfektion zu unterziehen. Es sind die üblichen Konzentrationen für eine 1-stündige Einwirkzeit zu beachten und aldehydische Präparate einzusetzen, deren Wirksamkeit wissenschaftlich erwiesen ist.

7.4 Reinigungsutensilien

Die Utensilien für die Wischdesinfektion sind zimmergebunden. Sie sind mindestens täglich sicher zu entsorgen bzw. sachgerecht wiederaufzubereiten.

8. Verlegung / Entlassung

MRE-Patienten sollten zum frühestmöglichen Zeitpunkt aus der stationären Behandlung entlassen werden, auch bei weiter bestehender MRE-Kolonisierung.

8.1 Information

Vor Verlegung/Entlassung in einen anderen Bereich oder in ein anderes Krankenhaus sind die dort zuständigen Mitarbeiter rechtzeitig über die festgestellten MRE zu unterrichten, damit dort entsprechende Maßnahmen vorbereitet werden können. Es empfiehlt sich, die Begleitpapiere zu markieren oder dem Patienten eine Karte mit Hinweis auf das MRE-Keimträgetum mit der Bitte mitzugeben, diese bei Neuaufnahme in ein Krankenhaus im Interesse des eigenen Schutzes vorzuzeigen. Parallel dazu empfiehlt sich die direkte Information des Hausarztes.

8.2 Desinfektion

Bei Verlegung oder Entlassung des Patienten ist das Zimmer einer abschließenden umfassenden Scheuer-Wischdesinfektion zu unterziehen. Materialien für die Wiederverwendung sind zu desinfizieren bzw. ggf. zu sterilisieren. Hierbei sind thermische Verfahren zu bevorzugen. Bei chemischer Desinfektion sind Konzentrationen für eine 1-stündige Einwirkzeit zu verwenden. Matratze, Kissen und Decken sind thermisch zu desinfizieren, Gardinen abzunehmen und desinfizierend zu waschen.

9. Sanierung

9.1 Patienten mit MRSA

- Bei Besiedelung des Nasen-Rache-Raumes 3 x täglich Mupirocin-Nasensalbe (z.Zt. einzige wissenschaftlich anerkannte Empfehlung) über 5 Tage. Bei Mupirocin-Resistenz Versuch mit antiseptischen Präparaten.
- Antiseptisches tägliches Ganzkörperbad für jeweils 15 Minuten über mindestens 3 Tage unter Einbeziehung der Kopfhare. Dabei sind Präparate zu verwenden, deren antiseptische Wirksamkeit wissenschaftlich erwiesen ist.
- Mund-Rachen-Antiseptik mit einem mikrobioziden Wirkstoff
- Kontrollabstriche wie 9.2
- Keine prophylaktische Antibiotikagabe bei gefährdeten oder nur besiedelten Patienten

9.2 Personal

- Bei Besiedelung des Nasen-Rachen-Raumes mit MRSA 3 x täglich Mupirocin-Nasensalbe über 5 Tage
- Antiseptisches tägliches Duschen (oder besser Wannenbad) über mindestens 3 Tage unter Einbeziehung der Kopfhare mit einem Präparat, dessen antiseptische Wirksamkeit wissenschaftlich erwiesen ist
- Frühestens 3 Tage nach Abschluß der Sanierungsmaßnahmen entsprechende Kontrollabstriche an 3 aufeinanderfolgenden Tagen, Wiederholung nach 1 und 3 Monaten
- Personen, die als Träger von MRSA identifiziert worden sind, dürfen erst nach erfolgreich abgeschlossener Sanierung wieder am Patienten arbeiten

10. Aufhebung der Maßnahmen

Nach 3 negativen Abstrichbefunden (in der Regel Nasenabstriche) an aufeinanderfolgenden Tagen können bei MRSA-Patienten die vorgenannten Maßnahmen aufgehoben werden.

Vor Aufhebung der Maßnahmen ist der Vorsitzende der Hygienekommission bzw. sein Vertreter zu informieren.

11. Anhang

Beispielhafte Empfehlung für die antiseptische Sanierung von MRSA-Trägern (infizierte bzw. kolonisierte Patienten):

- Ganzkörperwaschung (oder besser Wannenbad) mit antiseptisch wirksamen Präparaten auf der Basis von Polihexanid, Octenidin oder Chlorhexidinseife einschließlich Haarwäsche (täglich, mindestens 3 - 7 Tage lang)
- Antiseptische Behandlung von Mundhöhle und Rachen durch Spülung oder Gurgeln mit 0,1% Chlorhexanidlösung.
- Antiseptische Reinigung der äußeren Gehörgänge
- Lokalanthibiotische Behandlung der Nasenvorhöfe mit Mupirocin-Nasensalbe (3 x täglich für 5 Tage)
- Täglicher Wechsel von Bett-, Körper- und Pflegewäsche nach Ganzkörperantiseptik.
- Desinfektion oder Austausch persönlicher Gebrauchsgegenstände (Brille, Zahnbürste, Zahnprothese, Deoroller, Bekleidung)

Beispielhafte Empfehlung für die antiseptische Sanierung von MRSA-Trägern unter dem Personal:

- Lokalanthibiotische Behandlung der Nasenvorhöfe mit Mupirocin-Nasensalbe (3 x täglich für 5 Tage)
 - Ganzkörperwaschung (oder besser Wannenbad) mit antiseptisch wirksamen Präparaten auf der Basis von Polihexanid, Octenidin oder Chlorhexidinseife einschließlich Haarwäsche (täglich, mindestens 3 - 7 Tage lang)
 - Wechsel der Wäsche (einschließlich Bettwäsche) und persönlicher Gebrauchsgegenstände, die als Erregerreservoir in Frage kommen.
 - Durchführung von Kontrollabstrichen nach 3 Tagen sowie nach 1 und 3 Monaten.
-

Literatur:

1. Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG). Bundesgesetzblatt (2000): Nr. 33, 1045-1071
-

Deutschsprachiger Arbeitskreis für Krankenhaushygiene

Sekretariat: II Chirurgische Unfall-, Wiederherstellungs-, Gefäß- und Plastische Chirurgie
Diakoniekrankenhaus Rotenburg
27342 Rotenburg (Wümme)

Wir danken Frau **Dr. Dagmar Heuck** und Herrn **Prof. Dr. W. Witte**, RKI, Bereich Wernigerode, für kritische Diskussionen.

Zurück zum [Index Empfehlungen zur Krankenhaushygiene](#)

Zurück zur [Liste der Leitlinien](#)

Zurück zur [AWMF online-Leitseite](#)

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind Empfehlungen für ärztliches Handeln in charakteristischen Situationen. Sie schildern ausschließlich ärztlich-wissenschaftliche und keine wirtschaftlichen Aspekte. Die "Leitlinien" sind für Ärzte unverbindlich und haben weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Textfassung vom: November 2000

© Deutschsprachiger Arbeitskreis für Krankenhaushygiene

Autorisiert zur elektronischen Publikation: AWMF online