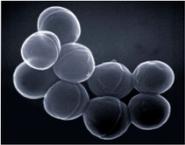




Neues aus der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO)

Fortbildung für den Öffentlichen
Gesundheitsdienst 2015

M. Mielke RKI



focus.de
15. 07. Februar 2015 € 3,70

Athen raus aus dem Euro?

5 neue Wahrheiten zum Griechen-Fiasko

FOCUS



RISIKO Krankenhauserkrankungen

Super-Bakterien: Warum die Gefahr größer ist
Wie viel **ANTIBIOTIKA** wir wirklich brauchen



Bundesministerium für Gesundheit

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Bundesministerium für Bildung und Forschung



DART
Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie

Institutionen und Maßnahmen

Sie sind hier: > Bundesministerium für Gesundheit > Themen > Prävention > Krankenhausinfektionen > Institutionen und Maßnahmen > Bericht der Bundesregierung

BUNDESREGIERUNG

Bericht der Bundesregierung über nosokomiale Infektionen und Erreger mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen

Das Bundeskabinett hat im Dezember 2014 einen Bericht der Bundesregierung über nosokomiale Infektionen und Erreger mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen gemäß Artikel 6 b des Gesetzes zur Änderung des Infektionsschutzgesetzes und weiterer Gesetze vom 28. Juli 2011 beschlossen. Der Bericht wurde vom Robert Koch-Institut erstellt.

BERICHT

- › Bericht der Bundesregierung über nosokomiale Infektionen und Erreger mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen auf der Website des Deutschen Bundestags

ANHANG

- › Anhang zum Bericht der Bundesregierung über nosokomiale Infektionen und Erreger mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen

Der Bericht stellt die Wirkungen der mit dem "Gesetz zur Änderung des Infektionsschutzgesetzes und weiterer Gesetze" eingeführten Instrumente auf die Entwicklung des Vorkommens von nosokomialen Infektionen ("Krankenhauserkrankungen") und resistenten Krankheitserregern dar. Er beschreibt zudem, wie sich die Empfehlungen der am Robert Koch-Institut angesiedelten "Kommission für Krankenhaushygiene" (KRINKO) und der "Kommission für Antinfektiva, Resistenz und Therapie" (ART) auswirken. Die notwendigen Informationen wurden unter anderem über eine Abfrage bei den Bundesländern erhoben, die für die Überwachung der Einhaltung der Hygiene-Empfehlungen zuständig sind.

Aus dem Bericht ergibt sich, dass die auf Bundesebene aufgrund des Gesetzes erforderlichen Maßnahmen vollständig umgesetzt wurden. Auf Landesebene wurden die gesetzlich vorgeschriebenen Hygieneverordnungen von allen Ländern erlassen. So wurden wichtige Schritte für die Verbesserung der Krankenhaushygiene gemacht. Die bestehenden Regelungen zum Infektionsschutz müssen in den Krankenhäusern vor Ort konsequent angewendet werden. Die Gesundheitsämter der Länder, die dafür Sorge tragen, dass die Hygieneregeln in den Krankenhäusern strikt beachtet werden, haben dabei eine entscheidende Rolle. Bei der Auswertung der Ergebnisse des Berichtes wird es darum gehen, sich daraus ergebende weitergehende Handlungsfelder zu identifizieren und geeignete Maßnahmen abzuleiten.



Die Themen, die gegenwärtig von Arbeitsgruppen der KRINKO bearbeitet werden, umfassen:

- Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten (Anhörung)
- Aktualisierung der Empfehlungen zur Händehygiene
- Aktualisierung der Empfehlungen zur Prävention postoperativer Wundinfektionen

- Empfehlungen zum Thema *C. difficile*
- Empfehlungen zur Prävention der nicht beatmungsassoziierten nosokomialen Pneumonie
- Aktualisierung der Empfehlungen zur Prävention Gefäßkatheter-assoziiierter Infektionen
- Aktualisierung der Empfehlungen zum Ausbruchmanagement



Prävention Katheter-assoziiertes Harnwegsinfektionen 6/2015



Indikationsstellung für eine Katheterisierung und Liegedauer des Katheters Interventionsbündel

- **Die Kommission empfiehlt:**
- die Einführung von sog. Interventionsbündeln, wobei sich die Verwendung von Checklisten in einigen Studien bewährt hat (Kat. IB).
- jede **Anwendung eines Blasenkatheters** von einer strengen, medizinisch begründeten und ärztlich angeordneten Indikation abhängig zu machen und diese zu dokumentieren (Kat. IB),
- die **Liegedauer** eines Blasenverweilkatheters stets auf ein erforderliches Minimum **zu beschränken** (Kat. IB),
- das Weiterbestehen einer Indikation für eine Katheterdrainage täglich ärztlich zu überprüfen und zu dokumentieren (Kat. IB),
- in Einrichtungen ohne ständige ärztliche Anwesenheit entsprechende ärztliche Anordnungen regelmäßig zeitnah einzuholen (Kat. II),



Indikationsstellung für eine Katheterisierung, Liegedauer des Katheters und Interventionsbündel

Bezüglich spezifischer Aspekte bei Patienten mit neurogenen Blasenfunktionsstörungen wird auf die entsprechende Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Urologie aus dem Jahre 2014 verwiesen [[72](#)].



Schulung von Personal und Beachtung aseptischer Arbeitsweisen

Die Kommission empfiehlt:

- Personen, welche die Katheterisierung vornehmen, zum aseptischen Vorgehen, zum Umgang mit dem liegenden Katheter und in der Erkennung Katheter-assoziiierter Komplikationen regelmäßig zu schulen (Kat. II),
- vor und nach jeder Manipulation am Blasenverweilkatheter oder Drainagesystem eine hygienische Händedesinfektion vorzunehmen (Basishygiene),
- die Katheterisierung aseptisch vorzunehmen (Basishygiene),
- sterile Handschuhe, steriles Abdeckmaterial (Lochtuch), sterile Tupfer, ggf. eine Pinzette zur aseptischen Katheterinsertion, ein Schleimhautantiseptikum für die Dekontamination der Harnröhrenöffnung und ihrer Umgebung und steriles Gleitmittel zu verwenden (Basishygiene),
- um Urothelschäden zu minimieren, die Katheterstärke an die Maße des Meatus urethrae externus anzupassen (≤ 18 Charr. beim Erwachsenen)



Schulung von Personal und Beachtung aseptischer Arbeitsweisen

- den Ballon eines Blasenverweilkatheters mit sterilem Aqua dest. nach Herstellerangaben, oder besonders bei kleinen Blockvolumina vorzugsweise mit einer sterilen 8-10%igen Glycerin-Wasserlösung zu füllen und eine Überblockung zu vermeiden (letztere minimiert das Risiko einer Verklebung des Blockkanals und dichtet die Membranporen des Ballonblocks von innen ab und beugt so einem spontanen Entblocken vor).
- nur geschlossene Ableitungssysteme einzusetzen, welche die hygienischen Anforderungen an die Probeentnahmestelle für bakteriologische Untersuchungen, an die Rückflusssperre, das Luftausgleichsventil, den Ablassstutzen sowie an das Ablassventil erfüllen (DIN EN ISO 8669-2: 1997-04) (Kat. II),
- durchhängende Schlaufen des Ableitungssystems, in denen der Urin länger verweilt, zu vermeiden [[81](#), [82](#)] (Kat. II),
- den Auffangbeutel vor jedem Transport des Patienten zu leeren, vor allem wenn eine Umlagerung des Patienten (z. B. auf eine Trage oder auf einen OP-Tisch) erforderlich ist [[81](#), [82](#)] (Kat. II),



Schulung von Personal und Beachtung aseptischer Arbeitsweisen

- beim Entleeren des Drainagebeutels auf Spritzschutz und die Verhinderung des Nachtropfens (an der Rückstecklasche) zu achten (Kat. II),
- den **Katheter und den Drainageschlauch grundsätzlich, außer bei spezifischen urologischen Indikationen, nicht zu diskonnektieren** (Kat. II).
Ausnahmen können für mobile Patienten beim Wechsel von einem Beinbeutel und/oder Nachtbeutel bestehen. Dabei sind folgende Maßnahmen zur Desinfektion und Asepsis einzuhalten:
 - die **Konnektionsstelle vorher mit einem alkoholischen Präparat zu wisch- oder sprühdesinfizieren**, wenn eine Diskonnektion nicht zu vermeiden ist (Kat. II),
 - bei Diskonnektion eine erneute Verbindung von Katheter und Konus des Drainageschlauches **nur unter aseptischen Kautelen** nach Wisch- oder Sprühdesinfektion mit einem alkoholischen Präparat (z. B. einem Hautdesinfektionsmittel) durchzuführen (Kat. II),



Schulung von Personal und Beachtung aseptischer Arbeitsweisen

- den **Auffangbeutel rechtzeitig zu entleeren**, bevor der Harn mit der Rückflusssperre in Kontakt kommt (Kat. II) und dabei aus Gründen des Personalschutzes keimarme Einmalhandschuhe zu tragen (Kat. IV),
- bei der Harnentsorgung den Ablassstutzen nicht mit dem Auffanggefäß in Kontakt kommen zu lassen (Kat. II),
- das Auffanggefäß patientenbezogen einzusetzen und nach der Entleerung desinfizierend zu reinigen (Kat. II).



Pflege des Meatus urethrae und des Katheters

Die Kommission empfiehlt:

- die Reinigung des Genitales mit Trinkwasser und Seifenlotion ohne Zusatz antiseptischer Substanzen im Rahmen der normalen, täglichen Körperpflege vorzunehmen (Kat. II),
- Inkrustationen des Katheters im Bereich der Urethraöffnung schonend zu entfernen (Kat. II),
- eine **Abknickung der Harnableitung (Katheter und Drainageschlauch) zu vermeiden** (Kat. II),
- den Auffangbeutel frei hängend ohne Bodenkontakt und stets unter Blasenniveau anzubringen (Kat. II).



Wechselintervalle

Die Kommission empfiehlt:

- den Blasenverweilkatheter aus Gründen der Infektionsprävention **nicht routinemäßig in festen Intervallen zu wechseln**. Bei Infektion, Inkrustation, Obstruktion, Verschmutzung, technischem Defekt des Katheters/Drainagesystems usw. erfolgt der Wechsel nach individuellen Gesichtspunkten und nach ärztlicher Indikationsstellung (Kat. II),
- keinen routinemäßigen Wechsel des HWK:
 - als festen Bestandteil einer Sepsisevaluation [58]
 - bei Übernahme eines Patienten mit Harnwegskatheter aus einem Pflegeheim [23].

Im Falle einer Katheter-assoziierten Harnwegsinfektion ist der Katheter wenn möglich zu Beginn (bzw. im Verlauf) der antibiotischen Therapie ganz zu entfernen oder zu wechseln [8, 27, 85] (Kat II).

- beim Wechseln eines Blasenverweilkatheters stets das gesamte Harnableitungssystem mit auszutauschen (Kat. II).



Gewinnung von Harnproben und mikrobiologische Überwachung

Die Kommission empfiehlt:

- für die mikrobiologische Diagnostik den Harn nach **vorheriger Wischdesinfektion** mit einem alkoholischen Präparat nur aus der dafür **vorgesehenen patientennahen Entnahmestelle am Drainagesystem** zu entnehmen (Kat. II),
- eine bakteriologische Harnuntersuchung dauerkatheterisierter Patienten grundsätzlich nur **bei klinischer Symptomatik, vor Operationen am Harntrakt** oder aus epidemiologischen Gründen durchzuführen (Kat. II).



Antibiotische Prophylaxe und Spülungen der Harnblase

Die Kommission empfiehlt:

- keine prophylaktische Anwendung von Antibiotika bei Legen eines Dauerkatheters bzw. während der Katheterliegedauer (Kat. II),
- außer bei speziellen urologischen Indikationen (z. B. nach transurethralen Operationen) auf regelmäßige Spülungen der Harnblase bei liegendem Katheter zu verzichten (Kat. II),
- keine Instillation von antiseptischen oder antimikrobiellen Substanzen in das Harndrainagesystem zur Behandlung und Prävention Katheter-assoziiertes Infektionen (Kat. II).



Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen

Aktualisierte Empfehlung der KRINKO vom Juni 2014

**Eine Musterpräsentation des Robert Koch-Institutes
(hier Auszüge)**

Erstellt von Prof. Dr. M. Mielke
und Dr. C. Ruscher



Seit Mitte der 1990er Jahre stieg in Deutschland der prozentuale Anteil von MRSA an allen *S. aureus* aus klinischem Material von 1,1% (1990) auf bis zu 20,3% (2007) an.

Die aktuelle Empfehlung nimmt die seit 1999 neu gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen auf und ersetzt und erweitert die Empfehlungen von 1999 und 2008.

Die **Prävalenz von MRSA** außerhalb des stationären Gesundheitswesens und die Vielzahl der Anfragen zu diesem Problem haben die Kommission veranlasst, diese Bereiche in die Empfehlung aufzunehmen. Um den **Erfordernissen verschiedener Einrichtungen** gerecht zu werden, ist eine **einrichtungsindividuelle ärztliche Risikoanalyse** zur Umsetzung der aufgeführten allgemeinen und speziellen Empfehlungen zur Erkennung, Vermeidung und Bekämpfung von MRSA nötig. Die Empfehlung liefert dazu die nötige medizinische, hygienische und mikrobiologische Basis.



TEIL I: MIKROBIOLOGIE UND EPIDEMIOLOGIE

Verbreitung und Charakterisierung von *Staphylococcus aureus* als Krankheitserreger
Krankheitslast

Epidemiologie von HA-, CA- und LA-MRSA

Übertragung von MRSA

TEIL II: MAßNAHMEN ZUR ERKENNUNG, VERMEIDUNG UND BEKÄMPFUNG

Grundsätzliche Überlegungen

Instrumente zur Erkennung, Vermeidung und Bekämpfung von MRSA

TEIL III: EMPFEHLUNGEN

LITERATUR



TEIL I

Mikrobiologie und Epidemiologie



1. Allgemeine Epidemiologie und Charakterisierung von *Staphylococcus aureus* als Krankheitserreger

- Fakultativ-pathogenes Bakterium, das natürlicherweise die Oberflächen des Menschen besiedeln („kolonisieren“) kann
- Etwa 20–30% der Bevölkerung sind dauerhaft kolonisiert
- Primärer Standort ist der Nasenvorhof des Menschen, von dem aus der Rachen sowie andere Haut- und Schleimhautareale besiedelt werden können (z.B. *Leistenregion, Achseln, Perineum*).
- Einer Besiedlung durch *S. aureus* kommt per se keine pathogene Bedeutung zu; Menschen können besiedelt sein, ohne Symptome zu entwickeln.
- Unter bestimmten Voraussetzungen kann *S. aureus* (z.B. nach Verletzungen der Hautbarriere) eine Vielzahl von Infektionen hervorrufen (u.a. *Furunkel*, *Karbunkel*, *Pyodermien*, *Abszesse*, *Empyeme*, *Wundinfektionen*, sowie *Mastitis puerperalis*, *Otitis media*, *Parotitis*, *Sinusitis*, *Meningitis*, *Pneumonie*, *Osteomyelitis*, *Endokarditis*, *Sepsis*, *katheter- und PEG-assoziierte Infektionen*, *fremdkörperassoziierte Infektionen* z.B. bei *Endoprothesen* und *Pyomyositis*)



1.1. Antibiotikaempfindlichkeit bei *S. aureus*

- **β -Laktamantibiotika-Resistenz**
- insbesondere in Krankenhäusern zirkulierende MRSA-Stämme weisen auch Antibiotikaresistenzen gegenüber anderen Substanzklassen auf (z.B. **Chinolone**, Makrolide, Lincosamide, **Tetracycline**)* \longrightarrow Multiresistenz
- **Therapieoptionen bei MRSA** sind (deutlich) eingeschränkt (s. jedoch **TMP/SMZ**; **Rifampicin**)
- MRSA mit Resistenz gegen Glykopeptiden (**Vancomycin**, **Teicoplanin**) sind in Deutschland nach wie vor selten (<1%).
- Resistenz gegen **Linezolid** tritt seit 2005 sporadisch auf (0,1%); die Resistenzraten liegen bei 0,1% für **Tigezyklin** und 1,6% für **Daptomycin**.
- Die Häufigkeit der Resistenz gegenüber dem topisch angewandten **Mupirocin** liegt bei 4,6%

**Im Jahr 2010 waren in Deutschland 86% der MRSA-Isolate aus Krankenhäusern resistent gegenüber Ciprofloxacin, 65% gegen Erythromycin und 59% gegen Clindamycin. Gentamicin-Resistenz trat bei 5% der Krankenhaus-assoziierten MRSA auf; Resistenzen gegen Rifampicin bei ca. 1%, gegen Fusidinsäure-Natrium bei 4% und gegen Trimethoprim/Sulfonamid (Cotrimoxazol) bei ca. <5%.*



3.5. MRSA in der Bevölkerung

- In einer Studie waren **0,5% der *S. aureus*-Isolate** von Probanden aus der deutschen Allgemeinbevölkerung MRSA ($n = 1886$; *S. aureus*-Prävalenz: 32%)
- Seit den 1990er Jahren wurde in einigen Ländern eine steigende Zahl von MRSA-Fällen in der Allgemeinbevölkerung, beschrieben (**CA-MRSA**)
- Diese verursachen in den USA mehr als 50% aller ambulant erworbenen Haut- und Weichgewebeinfektionen (vor allem Abszesse).
- Dabei wurde der Anstieg der CA-MRSA-Fälle in den **USA** vor allem durch die Verbreitung weniger MRSA-Klone verursacht, die den **Virulenzfaktor PVL** exprimieren (*PFGE-Typ „USA300“ und „USA400“*).
- Der USA300-Klon ist in Deutschland noch relativ selten und sein Anteil an allen MRSA betrug 2010/11 in einer multizentrischen Studie 0,6%
- Hauptrisikofaktoren für eine Infektion durch PVL-positive MRSA scheinen in Deutschland der **(Urlaubs-) Aufenthalt in Gebieten mit hoher Prävalenz** (z.B. USA) oder Haushaltskontakte zu Personen mit PVL-positiven MRSA zu sein.



3.8. MRSA bei Haus- und Nutztieren

- LA-MRSA findet man heute in Deutschland auf ca. 50-70% der schweinehaltenden Betriebe
(Masthähnchen, Puten, Mastkälber, Schweinemast)
- In der Allgemeinbevölkerung in ländlichen Regionen in Niedersachsen wurde eine Besiedlung durch LA-MRSA (ST398) bei ca. 1% der Personen gefunden, die keinen direkten Kontakt zu Nutztieren hatten.
 - **Personen mit Nutztierkontakt im selben Haushalt** (*Odds Ratio: 3,8*)
 - **private Besuche auf nutztierhaltenden Höfen** (*Odds Ratio: 3,2*)
- Ein Import von LA-MRSA in Einrichtungen des Gesundheitswesens wurde für Krankenhäuser in Regionen mit hoher Nutztierhaltungsdichte (Münsterland) beschrieben, wo LA-MRSA (ST398) mehr als 20% aller MRSA-Fälle (Kolonisationen und Infektionen) ausmachen.



4. Übertragung von MRSA

4.1. Wege des Ein- und Austrags, Reservoir

- Kolonisierte und infizierte Patienten tragen wesentlich zum Ein- und Austrag von MRSA in bzw. aus Gesundheitseinrichtungen bei.
- Kolonisierte Mitarbeiter können ebenfalls Quelle für den Eintrag, die Übertragung und Ausbreitung von MRSA in Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen und zwischen Einrichtungen sein



4.2. Übertragungswege

- **In medizinischen Einrichtungen sind die Hände z. B. des Pflege- und ärztlichen Personals der wichtigste Übertragungsweg für exogene Infektionen. Hierbei korrelieren Pflegeintensität und Übertragungsrisiko.**

Die Erhöhung der Händehygiene-Compliance von 48% auf 66% führte in einer Studie zu einer Senkung der MRSA Transmissionsraten (von 2,16 auf 0,93 Transmissionen pro 10.000 Patiententage; $p < 0.001$)

- Bei nasaler Besiedlung kann sich MRSA vom Nasenvorhof auf andere Bereiche der Haut (u. a. Hände, **Axilla**, **Perinealregion**) und Schleimhäute (z. B. **Rachen**) ausbreiten. Dies kann durch andere (z.B. virale) Infekte der oberen Atemwege deutlich erhöht werden.
- MRSA-kolonisierte Personen geben den Erreger in unterschiedlichem Maß in die Umgebung ab (z.B. (Handkontakt-)Flächen, Siphons von Waschbecken, Duschen und Badewannen).
- Kontaminierte Oberflächen können an der indirekten Übertragung von MRSA beteiligt sein.
- Die Übertragung erfolgt v.a. durch Kontakt mit am oder im Patienten eingesetzten Medizinprodukten (wie z.B. Stethoskopen oder Otoskopen) und die sonstige, unbelebte Umgebung des Patienten (inklusive **Wäsche und Bettwäsche**).



Patienteneigene Faktoren, die die Kolonisation/Infektion mit MRSA begünstigen, sind:

- das Vorliegen von Störungen der Hautbarriere, wie z.B. chronische Wunden
- das Vorhandensein von Haut- oder Schleimhaut-durchdringenden medizinischen Implantaten
- das Vorhandensein von Blasenkathetern und PEG-Sonden
- eine bestehende Antibiotikavorbehandlung
- Vorliegen von Komorbiditäten (Diabetes)



4.5. Übertragung von MRSA außerhalb medizinischer und pflegerischer Einrichtungen

Haushaltskontakte

- In einer Studie wurde eine **Transmission von MRSA zu Haushaltskontakten** bei 47% der Index-Patienten beobachtet; 67% aller Haushaltskontakte dieser Index-Patienten wurden im Verlauf MRSA-positiv
- Eine andere Studie zeigte, dass in 43% aller Index-Patienten, MRSA auf 1-4 Haushaltskontaktpersonen übertragen wurde und dass die Übertragung zwischen Erwachsenen, Eltern und Kindern, Großeltern und Kindern und Geschwistern auftrat
- Die Wahrscheinlichkeit einer Übertragung steigt mit der Dauer und Häufigkeit engen Körperkontakts, sowie dem Zusammenleben in häuslicher Gemeinschaft mit einem MRSA Träger („**Teilen von Bett und Bad**“).
- Es kann zu einer Kolonisation von Familienmitgliedern kommen, die jedoch bei Gesunden normalerweise keine akute Bedrohung darstellt.



TEIL II

Maßnahmen zur Erkennung, Vermeidung und Bekämpfung



1. Grundsätzliche Überlegungen

Die **Ziele von Präventions- und Bekämpfungsmaßnahmen** sind die Vermeidung der Weiterverbreitung im Hinblick auf:

- Kolonisierung und/oder
- Infektion

Diesen Zielen dienen folgende **Instrumente**:

1. konsequent durchgeführte **Basishygiene einschließlich Schulung** und Information des Personals;
 2. die **ärztliche Risikoanalyse**
 - a. zur **Identifikation von MRSA-Trägern** durch gezielte Anamnese und **risikobasierte Reihenuntersuchung (Screening)**
 - b. Anwendung von über die Basishygiene hinausgehenden **Barrieremaßnahmen**
 - c. die Prüfung der **Indikation zur Dekolonisierung** und ggf. eine **Dekolonisierungsbehandlung**
 3. ein **rationaler Umgang mit Antibiotika (ABS)**
 4. die **einrichtungsübergreifende Koordination (Regionale Netzwerke; Übergabebögen)**
-



2.1. Basishygiene

Bündel persönlicher, technischer und organisatorischer Maßnahmen, die im Umgang mit allen Patienten und pflegebedürftigen Personen zu beachten und anzuwenden sind

- Dient der Prävention von Infektionen, der Vermeidung der Übertragung von Krankheitserregern und dem Schutz des Personals.

Zu diesen Maßnahmen gehören insbesondere

- die **Händehygiene**
- die **Reinigung und Desinfektion von Flächen**
- die **Aufbereitung von Medizinprodukten**
- die **Abfallentsorgung**,
- der Umgang mit **Wäsche und Geschirr** und
- die **persönliche Hygiene** inklusive des Einsatzes **persönlicher Schutzausrüstung**

Für Details sei auf die zugehörigen Empfehlungen der KRINKO verwiesen



2.2. Ärztliche Risikoanalyse

Folgende **Fragen zu Merkmalen der jeweiligen Einrichtung** bzw. des jeweiligen Bereichs sind dabei zu beantworten

- Wie hoch ist der **Kolonisationsdruck** ? (z.B. die **Prävalenz von MRSA-positiven Patienten/Bewohnern**)
- Werden Patienten mit **Risikofaktoren für eine MRSA-Besiedelung** versorgt?
- Werden Patienten versorgt, die potentiell **MRSA vermehrt in die Umgebung abgeben** ?
- Liegen bei den betreuten Personen **disponierende Faktoren für eine MRSA-Kolonisation** vor,... ?
- Welche Prozesse laufen ab bzw. wie hoch ist die Dichte (*Anzahl/Patient/Tag*) von **Tätigkeiten**, die die Übertragung von MRSA begünstigen ?
- Liegen bei den betreuten Patienten **disponierende Faktoren für eine MRSA-Infektion** vor ?



2.2.1 Screening

Ziel: asymptomatische MRSA-Träger zu identifizieren, um **über die Basishygiene hinausgehende Hygienemaßnahmen** und Dekolonisierungsmaßnahmen zeitnah einzuleiten.

- Der Einsatz von **MRSA-Screeningmaßnahmen** kann zu einer Senkung nosokomialer Infektionsraten mit MRSA führen.
- Ohne Screening bleibt der überwiegende Teil der MRSA-besiedelten Patienten unerkannt.
- Beim Screening werden Abstrichuntersuchungen an definierten Prädilektionsstellen (**mindestens beide vordere Nasenvorhöfe, Rachen und vorhandene Wunden**; ggf. Perineum, Leiste) für MRSA-Besiedlungen durchgeführt und mikrobiologisch untersucht.
- Hierbei ist der **kulturelle Nachweis des Erregers** maßgeblich.

PCR-basierte Screeningverfahren bieten als zusätzliches Testverfahren den Vorteil einer erheblichen Zeitreduktion bei der Testdurchführung. Ihre Ergebnisse können als vorläufige Grundlage für abzuleitende krankenhaushygienische Konsequenzen dienen. Sie sind derzeit nicht zum Nachweis von MRSA-Infektionen und zur Kontrolle von MRSA-Dekolonisierungsmaßnahmen geeignet.



2.2.1 Screening

Risikopopulationen für eine MRSA-Besiedlung

(Wahrscheinlichkeit einer bestehenden MRSA-Kolonisation)

erhöhtes Risiko für das Vorliegen einer MRSA-Kolonisation (*Checkliste*):

1. **Patienten mit bekannter MRSA-Anamnese**
 2. Patienten aus **Regionen/Einrichtungen mit bekannt hoher MRSA-Prävalenz**
 3. **Dialysepatienten**
 4. Patienten mit einem **stationären Krankenhausaufenthalt (>3 Tage) in den zurückliegenden 12 Monaten**
 5. Patienten, die regelmäßig (beruflich) direkten Kontakt zu MRSA haben, wie z.B. Personen mit **Kontakt zu landwirtschaftlichen Nutztieren** (*Schweine, Rinder, Geflügel*)
-



2.2.1 Screening

6. Patienten, die **während eines stationären Aufenthaltes Kontakt zu MRSA-Trägern** hatten (z.B. bei Unterbringung im gleichen Zimmer)

7. Patienten mit **chronischen Hautläsionen**

8. Patienten mit chronischer Pflegebedürftigkeit

(z.B. Immobilität, Störungen bei der Nahrungsaufnahme/Schluckstörungen, Inkontinenz, Pflegestufe)

und

einem der nachfolgenden Risikofaktoren:

- **Antibiotikatherapie in den zurückliegenden 6 Monaten,**
 - **liegende Katheter** (z.B. Harnblasenkatheter, PEG-Sonde, Trachealkanüle).
-



Risikofaktoren für eine **MRSA-Infektion**

... **Diabetiker**

- **Invasive Eingriffe und Operationen**

(besonders Gefäß-, Kardio- und Knochenchirurgie, Unfallchirurgie, Orthopädie)

- der Aufenthalt auf einer **Intensivstation**

- **Dialyse**

- Liegende **penetrierende Fremdkörper**

(besonders zentrale Gefäßkatheter, getunnelte Kathetersysteme, Shunts, Ports, PEG)



2.2.2 Über die Basishygiene hinausgehende Barrieremaßnahmen

Für folgende Barrieremaßnahmen zur Vermeidung von MRSA-Übertragungen gibt es Daten aus der Literatur:

- die Unterbringung MRSA-besiedelter oder -infizierter Patienten im Einzelzimmer bzw. Kohortierung MRSA-besiedelter oder -infizierter Patienten.
 - das Tragen von zusätzlicher Schutzkleidung bei Patientenkontakt (*Einmalhandschuhe, erregerdichte Schutzkittel/Schürze, Mund-Nasen-Schutz*)
-



2.2.2 Barrieremaßnahmen

A) Unterbringung im Einzelzimmer

- Verschiedene Studien haben gezeigt, dass **Maßnahmenbündel unter Einschluss der Unterbringung von MRSA-besiedelten oder infizierten Patienten in Einzelzimmern** zu einer Reduktion der nosokomialen MRSA-Akquisitionsrate führten bzw. die Inzidenz von MRSA-Infektionen senken konnten
- Sowohl bei einer Kohortierung als auch bei einer Einzelzimmerunterbringung ist dafür Sorge zu tragen, dass für die so untergebrachten Patienten keine Nachteile entstehen. Dazu ist es nötig, den Patienten und ihren Angehörigen die **Gründe für die Hygienemaßnahmen sorgfältig zu erläutern und Vorkehrungen zu treffen, um eine schlechtere medizinische Betreuung zu vermeiden.**

Es wird darauf hingewiesen, dass die Komplexbehandlung bei Kolonisierung oder Infektion mit multiresistenten Erregern im OPS (Operationen- und Prozedurenschlüssel) -Katalog des D-DRG (German Diagnosis Related Groups) abgebildet ist. Dies beinhaltet u.a. dabei zwingend einen dokumentierten durchschnittlichen Mehraufwand von mindestens 2 Stunden täglich während der Isolierung.



2.2.2 Barrieremaßnahmen

B) Tragen von **Schutzkleidung** bei Patientenkontakt

Der Nutzen zusätzlicher Schutzkleidung (persönliche Schutzausrüstung, PSA) hinsichtlich der Vermeidung von Übertragungen wurde vielfach untersucht. Schutzkleidung ist neben weiteren Maßnahmen wie der räumlichen Trennung Teil der „Contact Precautions“ des amerikanischen CDC.

Es ist umfangreich belegt, dass **Infektionspräventionsbündel**, die neben der Verbesserung der Basishygiene (insbesondere der Händehygiene-Compliance) eine Einführung von weiteren Distanzierungsmaßnahmen und zusätzlichen Interventionen umfassen, einen überadditiven Effekt haben und somit eine weitere **Senkung der MRSA-Infektionen** möglich ist.

2.2.3 Dekolonisierung

Ziel:

Eine Infektion des Patienten mit dem besiedelnden Isolat zu verhindern und die Wahrscheinlichkeit von MRSA-Transmissionen im Krankenhaus auf andere Patienten und das medizinische Personal zu verringern.

- Personen mit einer MRSA-Besiedlung haben ein erhöhtes Risiko für eine MRSA-Infektion und eine erhöhte Mortalität. Dieses individuelle Risiko kann durch eine Dekolonisierung reduziert werden.
- Durch perioperative Dekolonisierungsmaßnahmen bei orthopädischen Eingriffen mit Fremdkörperimplantationen oder bei PEG (perkutane endoskopische Gastrostomie)-Implantationen kann eine **Reduktion der Häufigkeit postoperativer MRSA-Wundinfektionen** erreicht werden.
- In einer Metaanalyse wurde zudem gezeigt, dass eine **Mupirocin-Behandlung das Risiko postoperativer *S. aureus*-Infektionen reduziert**. Auch Patienten der Intensivstation können von Dekolonisierungsmaßnahmen profitieren, indem die Infektionsrate gesenkt wird.



2.2.3 Dekolonisierung

- In jüngster Zeit sind verschiedene Studien erschienen, die neben MRSA-spezifischen Maßnahmen **universelle, erregerunabhängige Dekolonisationsmaßnahmen** untersucht haben. Dieser „**horizontale**“ **Ansatz** ist ungezielt auf die in einer Gesamtpopulation vorkommenden Erreger ausgerichtet (v.a. universelle Hautdekolonisationen mit desinfizierenden Lösungen)
- **Eine abschließende Bewertung dieser Studien in Bezug auf die MRSA-Prävention ist noch nicht möglich.**
- Ihr alleiniger Einsatz ohne flankierendes Screening könnte u.a. zum Verlust von epidemiologisch und therapeutisch wichtigen Informationen mit Hinsicht auf die Art und Häufigkeit kolonisierender multiresistenter Erreger, das Empfindlichkeitsspektrums der Erreger und die optimale kalkulierte Chemotherapie führen.



2.2.3 Dekolonisierung

Vorgehen

Eine MRSA-Dekolonisierung umfasst in der Regel ein Maßnahmenbündel, das die **Dekolonisierung von Nase, Rachen und Haut** in Verbindung mit Dekontaminationsmaßnahmen der **Umgebung** vereinigt.

Nasale Dekolonisierung

- Die nasale MRSA-Besiedelung wird in der Regel topisch entweder mit **Lokalantibiotika** oder mit **Antiseptika** behandelt.
- **Mupirocin ist das am besten untersuchte topische Antibiotikum.**
- In den meisten Studien wurde die Mupirocin-Behandlung über 5 Tage durchgeführt.

Neben Mupirocin wurden Bacitracin, Fusidinsäure oder Neomycin als topische Antibiotika zur nasalen Therapie eingesetzt. Diese Antibiotika waren jedoch zum Teil nicht besser als Placebo oder wurden nur wenig untersucht.

Für einige Antiseptika (Chlorhexidin und Polyhexanid) wurde gezeigt, dass sie durch Mucin, ein Bestandteil des nasalen Sekretes, inaktiviert werden.



2.2.3 Dekolonisierung

Oropharyngeale Dekolonisierung

- Ableitend aus Studien zur Wirksamkeit auf eine Reduktion der bakteriellen Mundflora kommen für die orale Dekolonisierung z.B. folgende Antiseptika in Frage: **Octenidin**, (Triclosan) oder **Chlorhexidin**
- Chlorhexidin wurde zudem in Studien zur Prävention der beatmungsassoziierten Pneumonie untersucht und zeigte sich in diesem Zusammenhang als wirksam.
- Neben Präparaten zum Spülen oder Gurgeln könnte die Anwendung von Sprays eine Alternative sein.

Dekolonisierung der Haut

Da die Antiseptika bei der Anwendung zur Hautdekolonisierung großflächig und mehrtägig zum Einsatz kommen, ist auf eine gute Verträglichkeit, geringe Resorption und Toxizität zu achten



2.2.3 Dekolonisierung

Dekolonisierungshemmende Faktoren, begleitende Maßnahmen

- **Faktoren, die einer wirkungsvollen Reduktion** der Erreger auf dem Körper und in der Umgebung **entgegenstehen, werden als dekolonisierungshemmende Faktoren bezeichnet.**
- Das Vorliegen von dekolonisierungshemmenden Faktoren stellt jedoch per se keine Kontraindikation für den Beginn eines Dekolonisierungsversuchs dar.
- Gegebenenfalls zugrundeliegende **Erkrankungen wie chronische Wunden, chronische Sinusitis, Otitis externa oder ein chronisches Ekzem müssen begleitend behandelt werden**, um eine langfristige Dekolonisierung zu erreichen.
- Auch kolonisierte Hautdefekte, Wunden, **Katheter, Tracheostomata sowie andere für die Dekolonisierung schwer zugängliche Körperbereiche** (z.B. Gehörgänge, Augen und Augenlider, Darm, Vagina und Urethra) **können den Erfolg einer Dekolonisierung verhindern.**
- Es liegen keine klinisch evaluierten Dekolonisierungsschemata für solche Besiedlungsorte vor.



2.2.3 Dekolonisierung

Überprüfung des Erfolges der Dekolonisierung

- Die effektive Anzahl an Kontrollabstrichen ist unklar.
- Dennoch wird in der Regel davon ausgegangen, dass **Kontrollabstriche der am häufigsten besiedelten Prädilektionsorte (Nase, Rachen sowie Wunden) und vorbestehender Kolonisationsorte**, die an drei verschiedenen Tagen negativ waren, ausreichen, einen Dekolonisierungserfolg nachzuweisen
- Bei längeren Nachbeobachtungszeiträumen zeigen sich einige Patienten allerdings wieder MRSA-positiv.
- Der optimale zeitliche Abstand einzelner Kontrollen ist ebenfalls unbekannt und richtet sich in der Regel nach der Notwendigkeit (*z.B. während eines stationären Aufenthaltes sind nach Dekolonisierung tägliche Kontrollen sinnvoll*).



TEIL III

Empfehlungen für die ärztliche
Risikoanalyse und allgemeine und
spezielle Empfehlungen zur Erkennung,
Vermeidung und Bekämpfung von MRSA



2.1 Empfehlungen für Krankenhäuser

Maßnahmenbündel (Beispiel):

- Gut etablierte und konsequent durchgeführte Basishygiene
 - Schulung des Personals
 - (Aufnahme)Screening
(*risikobasiert/ Checkliste/ Nase, Rachen, Wunden; vor elektiven Eingriffen; Flagging*)
 - Ärztliche Risikoanalyse
 - Festlegung von Dekolonisierungsmaßnahmen
(*z.B. vor definierten invasiven Eingriffen*)
 - Räumliche Unterbringung
(*Einzelzimmer, Aufhebung der Maßnahmen, Vorgehen beim Verlassen des Zimmers*)
 - Barrieremaßnahmen
(*Schutzkittel, MNS*)
 - Flächendesinfektion
(*tgl. patientennahe Bereiche, Handkontaktflächen*)
 - Patienteninformation
 - Vorgehen für Besucher
(*Händedesinfektion*)
 - Übergabebogen
 - Vorgehen bei Transporten
-



Vielen Dank für Ihr Interesse

