



LABOR
KOBLENZ

Neues zum bekannten Keim: Praktischer Umgang mit MRSA

Dr. Peter Kleemann



Einleitung

- Prävalenzdaten
- Epidemiologie
- Antibiotika-Resistenzsituation
- Die Neue MRSA-Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut 2014
 - Hygienemaßnahmen in den Einrichtungen des Gesundheitswesens (z.B. Praxis oder Krankenhaus oder Pflegeheim)
 - Dekolonisierung / Erfolgskontrolle



Prävalenzdaten I

Tab. 2 Untersuchungen zur MRSA-Prävalenz bei Aufnahme in Akutkrankenhäuser in Deutschland

Region (Jahr der Untersuchung)	Einrichtungen	Patienten	MRSA-Prävalenz
Saarland (2011)	24	20.027	2,18



Prävalenzdaten II

Tab. 3 Untersuchungen zur MRSA-Prävalenz von Patienten in Akutkrankenhäusern in Deutschland (Punktprävalenz)

Region (Jahr der Untersuchung)	Einrichtungen	Patienten	MRSA-Prävalenz (%)
Überregional (2012)	56	12.968	1,5
Hannover (2010)	17	3.013	3,9



Prävalenzdaten III

Tab. 6 Untersuchungen zur MRSA-Prävalenz in Alten- und Pflegeheimen in Deutschland

Region (Jahr der Untersuchung)	Einrichtungen	Bewohner	MRSA- Prävalenz (%)
Frankfurt am Main (2007)	8	178	9,0
Frankfurt am Main (2012)	8	184	9,2



Prävalenzdaten IV

Tab. 8 Untersuchungen zur MRSA-Prävalenz in der ambulanten Dialyse

Region (Jahr)	Setting	Patienten	MRSA-Prävalenz (%)
Deutschland (2005)	Ambulante Dialyseeinrichtungen	136	12,0
Deutschland (2012)	15 ambulante Dialyseeinrichtungen	1.098	3,3



Prävalenzdaten V

- Insbesondere in Rehabilitationskliniken, die neurologisch schwer erkrankte Patienten versorgen, wurden höhere MRSA-Prävalenzen gefunden.



Epidemiologie

- Bei den Begriffen HA-, CA- und LA-MRSA handelt es sich um eine epidemiologische Beschreibung (Herkunft bzw. Quelle des Erregers)
- MRSA-Besiedlungen oder -Infektionen, die zwar ambulant oder bei Krankenhausaufnahme diagnostiziert werden, bei denen aber anamnestisch ein häufiger Kontakt mit dem Gesundheitssystem bekannt ist nennt man:
- Community-onset Healthcare-associated MRSA (COHCA-MRSA) oder
- Healthcare-associated Community-onset MRSA (HACO-MRSA)



C-MRSA bzw. CA-MRSA

- „community-acquired MRSA“ bzw. „community-associated MRSA“ (C-MRSA oder CA-MRSA, auch caMRSA)
- PVL positiv: porenformendes Toxin, hauptsächlich an humanen neutrophilen Granulozyten wirksam
- Klinik:
 - tiefe, abszedierende Hautinfektionen
 - nekrotisierende Erkrankungsbilder (Fasziitis, Myositis)
 - seltener nekrotisierende Pneumonien



PVL bei *S. aureus* (MSSA und MRSA)

- ca. 1 bis 2 % der *S. aureus* Stämme aus Nasenabstrichen und Blutkulturen tragen PVL-kodierende Gene
- **ca. 20 %** der *S. aureus* Stämme bei Untersuchung von *S. aureus* aus **Wundinfektionen.**



LA-MRSA

- „livestockassociated MRSA“ (LA-MRSA)
 - Seit ca. 2004: zunehmend Berichte über MRSA-kolonisierte landwirtschaftliche Nutztiere und damit im Zusammenhang stehenden Kolonisationen und Infektionen beim Menschen
- der MRSA-Klon ST398 oder der klonale Komplex CC398 wird häufig mit LA-MRSA gleichgesetzt (mehr als 90%)



LA-MRSA

- in Deutschland ca. 50–70 % der schweinehaltenden Betriebe betroffen
- LA-MRSA ebenfalls bei weiteren Nutztieren nachweisbar:
 - Deutschland (2009)
 - Bestände von Legehennen (1,4 %), Masthähnchen (0,7 %), Milchkühen (4,1 %) und Mastkälbern (35,1 %) am Schlachthof isoliert.



LA-MRSA

- nasale Besiedlung bei etwa 77–86 % der Landwirte und 45 % der Tierärzte, die in diesen Anlagen tätig sind
- Bei Familienangehörigen, die auf dem gleichen Hof leben, ist dies zu 4–5 % der Fall



HA-MRSA

- „hospital-acquired MRSA“ bzw. „health care-associated MRSA“ bzw. „nosokomialer MRSA“ (HA-MRSA, auch haMRSA)
- z.B. bei uns hauptsächlich der sogenannte Rheinessen-Epidemiestamm



HA-MRSA (Rheinhausen-Epidemiestamm)

- Therapie der Wunden:
 - Cotrimoxazol plus Rifampicin
- Therapie der HWI:
 - Cotrimoxazol
- Dekolonisierung:
 - Mupirocin



Mupirocin

- Nachweis von ca. 6% intermediär-empfindlichen *Staphylococcus aureus* Stämmen in einer Studie
- High-Level-Resistenz bei ca. 1% der *Staphylococcus aureus* Stämmen nachweisbar
- High-Level-Resistenz deutlich häufiger vorkommend bei koagulasenegativen Staphylokokken



Mupirocin

- Folge: Gefahr der Ausbreitung auch bei *Staphylococcus aureus* Stämmen
- Dekolonisierung mit Mupirocin meistens nur kurzfristig erfolgreich bei intermediär-empfindlichen MRSA-Stämmen
- Alternativen noch nicht gut untersucht
 - Octenidin-Gel bisher aussichtsreichste Alternativsubstanz



Weitere MRSA-wirksame Antibiotika

- Resistenz gegen Vancomycin insgesamt in Deutschland selten (<1%), jedoch allmähliche, durchschnittliche Zunahme der minimalen Hemmkonzentration von Vancomycin für MRSA und MSSA berichtet („MIC creep“)
- Resistenz gegen Linezolid tritt seit 2005 sporadisch auf (0,1 %)
- die Resistenzraten für Tigazyklin liegen bei 0,1 %
- die Resistenzraten für Daptomycin liegt bei 1,6 %



MRSA-Übertragungswege

- Vorwiegend Übertragung durch Kontakt
- Weitere Übertragungswege: z. B. an Partikel gebunden über die Luft oder parenteral
- In medizinischen Einrichtungen sind die Hände z. B. des pflege- und ärztlichen Personals der wichtigste Übertragungsweg für exogene Infektionen.



Five moments of hand hygiene (WHO)

- **VOR** Patientenkontakt
- **VOR** einer aseptischen Tätigkeit
- **NACH** Kontakt mit potentiell infektiösen Materialien
- **NACH** Patientenkontakt
- **NACH** Kontakt mit der unmittelbaren Patientenumgebung



MRSA-Übertragungswege

- Risikofaktoren für die Verbreitung von MRSA:
- Verteilung von Staubpartikeln (z. B. beim Bettenmachen) in der Luft
- Nicht patientenbezogen verwendete Gegenstände, z. B. Stethoskope, Otoskope und die sonstige, unbelebte Umgebung des Patienten inklusive Wäsche und Bettwäsche



MRSA-Patient in der Praxis

- Möglichkeit einer Weiterverbreitung von MRSA bei weitem nicht so groß wie im Krankenhaus, dennoch:
- Standardisierte Vorgehensweisen müssen im Hygieneplan hinterlegt sein
- Einhaltung der Basishygiene
 - insbesondere Händehygiene, Reinigung und Desinfektion von kontaminierten Arbeitsflächen, die Aufbereitung von Medizinprodukten, die Abfallentsorgung, der Umgang mit Wäsche und Geschirr und die persönliche Hygiene inklusive des Einsatzes persönlicher Schutzausrüstung



MRSA-Patient in der Praxis

- MRSA besiedelte Patienten sollten sich so kurz wie möglich im Wartebereich der Praxis aufhalten
- Besser direkt in den Behandlungsraum geführt werden.
- Wenn möglich, sollte die Behandlung am Ende der Sprechstunde erfolgen

MRSA in Praxis, Pflegeheim und häuslichem Umfeld; Bayerisches Ärzteblatt 3/2008



Informationsweitergabe bei MRSA-Patienten

- Der weiterbehandelnde Arzt, muss über den MRSA-Status des Patienten und die weiteren Schritte (z.B. Eradikation) informiert werden
- Die Informationsweitergabe an andere Personenkreise (z.B. Heimleitung, Krankentransport) darf nur mit ausdrücklichem Einverständnis des Patienten oder Heimbewohners erfolgen
- Es sollte ein MRSA Übergabeprotokoll verwendet werden!

MRSA in Praxis, Pflegeheim und häuslichem Umfeld; Bayerisches Ärzteblatt 3/2008



MRSA Patient im Krankenhaus

- Infektionspräventionsbündel (Bundle-Strategie) bestehend aus:
 - Verbesserung der Basishygiene
 - MRSA-Aufnahmescreening
 - Barrieremaßnahmen
 - Maßnahmen zur Desinfektion
 - Festlegungen zum Vorgehen bei diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen und Patiententransporten innerhalb des Krankenhauses
 - usw...
- führen über einen überadditiven Effekt zur Senkung von MRSA-Infektionen



MRSA-Aufnahmescreening

- Erkennung von MRSA-Trägern durch gezielte Anamnese und MRSA-Aufnahmescreening
 - Mindestens Untersuchung eines kombinierten Rachen-Nasen-Abstrichs, (laut MIQ 6a Anlage mindestens einer Kulturplatte und einer Anreicherungsbouillon)
 - ggf. zusätzlich extranasale Abstrichorte wie Wunden, Rektum, Axilla...



Barrieremaßnahmen

- Unterbringung MRSA-besiedelter oder -infizierter Patienten im Einzelzimmer
- bzw. Kohortierung MRSA besiedelter oder -infizierter Patienten (**gleicher Phänotyp**)
- Barrierepflege: Einmalhandschuhe, erregerdichte Schutzkittel, ggf. Mund-Nasen-Schutz



Barrieremaßnahmen

- Bei guter Compliance dürfen MRSA-besiedelte oder -infizierte Patienten das Zimmer verlassen, wenn vorhandene Wunden abgedeckt sind
- vor Verlassen des Zimmers sollte eine Händedesinfektion durchgeführt werden und in pflegerischen und therapeutischen Bereichen ein Mund-Nasen-Schutz getragen werden



Nasale Dekolonisierung

- Mupirocin-Behandlung sollte über 5-7 Tage durchgeführt werden
- Cave! Länger: Resistenzentwicklung
- Bei Mupirocin-Resistenz oder Unverträglichkeit kann alternativ Octenidin verwendet werden
- Zusätzlich muss immer eine Dekolonisierung der Haut und des Rachens erfolgen (Mupirocin, Octenidin, Chlorhexidin uvm.)
- Eine systemisch antibiotische „Sanierung“ MRSA kolonisierter, aber nicht infizierter Patienten sollte nur im Ausnahmefall probiert werden



Dekolonisierungshemmende Faktoren

- Sinnvoll scheint, Wunden zu behandeln und Fremdkörper vor einer Dekolonisierung soweit als möglich zu entfernen
- Problematisch sind MRSA-besiedelte Patienten mit diabetischen Ulzera, ggf. Übergabe der Patienten an Wundzentren



Dekolonisierungshemmende Faktoren

- Reservoirie im häuslichen Umfeld (kolonisierte Haushaltsangehörige oder Haus- und Nutztiere) können den Dekolonisierungserfolg beeinträchtigen
- Desinfektion des Umfeldes, insbesondere von Gegenständen des täglichen Bedarfs (z. B. Käämme, Zahnbürsten), Patienten- und Bettwäsche und Flächen mit häufigem Haut oder Handkontakt



Überprüfung des Erfolges der Dekolonisierung

- an drei verschiedenen Tagen negative Kontrollabstriche der häufigsten besiedelten Prädilektionsorte (Nase, Rachen sowie Wunden) und vorbestehender Kolonisationsorte sind ausreichend
- tägliche Kontrollen nach Dekolonisierung sinnvoll (keine 3 Tage Wartezeit mehr!)



MRSA im häuslichen Umfeld

- Aufklärung
- Gesunde Kontaktpersonen (Angehörige, Freunde, usw.) erkranken nur sehr selten an einer Infektion mit MRSA, können aber insbesondere nasal besiedelt werden
- In der Regel dennoch keine speziellen Hygienemaßnahmen (wie Isolierung) erforderlich



MRSA im häuslichen Umfeld

- Sichergestellt werden muss aber auf jeden Fall die:
 - individuelle Benutzung von
- **Utensilien** und Gebrauchsgegenständen der **täglichen Körperhygiene** (Seife, Zahnbürste, Waschlappen, Handtücher) sowie der **Körperbekleidung**



MRSA im Pflegeheim

Orientierende Übersicht über Maßnahmen beim Umgang mit MRSA-positiven Bewohnern in Abhängigkeit von der Art und Intensität der Betreuung

Art der Betreuung Betroffene Personen	Überwiegend sozial	Überwiegend pflegerisch
MRSA-positiver Bewohner	<ul style="list-style-type: none">• Unterbringung: wie im häuslichen Lebensraum• Händehygiene: Händedesinfektion vor Gemeinschaftsaktivitäten• Sanierung: nicht routinemäßig; abhängig von der epidemiologischen Situation und dem individuellen Risiko	<p>Zur Vermeidung einer Übertragung sind spezielle Maßnahmen notwendig, bis hin zur Einzelzimmerunterbringung oder Kohortierung</p> <ul style="list-style-type: none">• Sanierung: nicht routinemäßig; abhängig von der epidemiologischen Situation und dem individuellen Risiko
Mitbewohner a) ohne Risikofaktoren b) mit Risikofaktoren	<ul style="list-style-type: none">• Unterbringung: In der Regel keine Einschränkungen erforderlich• Unterbringung: Individuelle Festlegung der Maßnahmen in Abhängigkeit von der Risikobeurteilung• Händehygiene: Händedesinfektion vor Gemeinschaftsaktivitäten	<ul style="list-style-type: none">• Mitbewohner dürfen keinem Übertragungs- und Infektionsrisiko ausgesetzt sein.• Besondere Maßnahmen für Mitbewohner können bei offenen Wunden bzw. Hautdefekten, Sonden, Katheter, Tracheostoma erforderlich sein



MRSA im Pflegeheim

Orientierende Übersicht über Maßnahmen beim Umgang mit MRSA-positiven Bewohnern in Abhängigkeit von der Art und Intensität der Betreuung

Art der Betreuung Betroffene Personen	Überwiegend sozial	Überwiegend pflegerisch
Personal	<ul style="list-style-type: none">• Händehygiene: Händedesinfektion nach direktem Kontakt mit MRSA-positiven Bewohnern und nach dem Ablegen von Einmalhandschuhen• Einmalhandschuhe: Bei möglichem Kontakt mit erregerehaltigem Material• Schutzkleidung: – Schutzkittel/Schürzen bei engem pflegerischen Kontakt (z. B. Umbetten) – Mund-Nasen-Schutz bei möglichem Kontakt mit infektiösen Aerosolen (z. B. bei Tracheostoma-Pflege)	<ul style="list-style-type: none">• Händehygiene: Händedesinfektion nach direktem Bewohnerkontakt, insbesondere vor und nach spezifischen pflegerischen Maßnahmen z. B. Wundversorgung, Harnwegskatheter, PEG-Sonde, Tracheostoma, andere Stomata – vor Verlassen des Zimmers – nach Ausziehen von Einmalhandschuhen• Einmalhandschuhe: Bei möglichem Kontakt mit erregerehaltigem Material• Schutzkleidung: – Schutzkittel/Schürzen bei engem pflegerischen Kontakt (z. B. Umbetten) – Mund-Nasen-Schutz bei möglichem Kontakt mit infektiösen Aerosolen (z. B. bei Tracheostoma-Pflege)



MRSA im Pflegeheim

Orientierende Übersicht über Maßnahmen beim Umgang mit MRSA-positiven Bewohnern in Abhängigkeit von der Art und Intensität der Betreuung

Art der Betreuung Betroffene Personen	Überwiegend sozial	Überwiegend pflegerisch
Besucher	Händehygiene: In der Regel Händewaschen ausreichend	• Händehygiene: Händedesinfektion vor Verlassen des Zimmers
Umgebung	• Flächenreinigung/-desinfektion: Übliche Reinigung; gezielte Desinfektion, wenn erforderlich • Wäsche: desinfizierend • Betten: desinfizierend • Geschirr: Übliche (maschinelle) Aufbereitung	• Flächenreinigung/-desinfektion: – nach Reinigungs- und Desinfektionsplan – gezielte Desinfektion, wenn erforderlich – Desinfektion von Flächen mit häufigem Hand-/Hautkontakt • Wäsche: desinfizierend • Betten: desinfizierend • Geschirr: Übliche (maschinelle) Aufbereitung