

Information: MRSA	WZ-IN-009 V03 MRSA gültig bis: 03.03.2025	 Seite 1 von 5

Vorbemerkung

Hier finden Sie ausschließlich Informationen zu verschiedenen multiresistenten Erregern (MRE).

Zum **Umgang mit MRE in verschiedenen Einrichtungen** verweisen wir auf unsere Verfahrensstandards:

- WZ-VS-001: Multiresistente Erreger im Krankenhaus
- WZ-VS-002: Multiresistente Erreger in ambulanten Einrichtungen
- WZ-VS-003: Multiresistente Erreger im Pflege- und Altenheim
- WZ-VS-007: Multiresistente Erreger in der podologischen Praxis

1. MRSA

1.1 Definition

Staphylococcus aureus ist ein häufiger Erreger von bakteriellen Infektionen. Bei MRSA handelt es sich um Beta-Laktamantibiotika-resistente Varianten des Bakteriums *Staphylococcus aureus*. Das Kürzel MRSA bezeichnet den Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*. Erstmals wurde die Resistenz eines *Staphylococcus aureus* gegen Methicillin (ein Penicillin) und die anderen Carbapeneme 1961 in den USA beschrieben. Heutzutage ist bekannt, dass MRSA noch eine Vielzahl an weiteren Resistenzen (z. B. Clindamycin, Ciprofloxacin) aufweisen kann. Von Toleranz wird gesprochen, wenn MRSA wirksam behandelt wird, aber in Abszessen oder Biofilmen unerreichbar ist und so eine (latente) Infektion unterhalten. Viele Stämme dieses Erregers werden als **Multiresistenter *Staphylococcus aureus*** bezeichnet. Allerdings ist zu konstatieren, dass er von allen Multiresistenten Erreger (MRE) am besten zu behandeln ist. In der Erfassung der Antibiotika-Resistenz Surveillance (ARS RKI) wird der MRSA-Anteil an *Staphylococcus aureus* in Deutschland mit 10 % angegeben.

Unterschieden werden die Untergruppen HA-MRSA (hospital acquired MRSA), LA-MRSA (livestock associated MRSA) und CA-MRSA (community acquired MRSA):

- HA-MRSA = häufig vorkommende MRSA-Stämme, die vor allem in stationären Einrichtungen auftreten und die bevorzugt im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen übertragen werden. Die nachfolgenden Ausführungen nehmen nur auf HA-MRSA Bezug, wenn das Kürzel MRSA verwendet wird.
- LA-MRSA = mit der (Nutz-)Tierhaltung in Zusammenhang stehende MRSA-Stämme, die vor allem Personen betreffen, die einen beruflichen Umgang mit (Nutz-)Tieren haben (z. B. Bauern, Veterinäre). Die Eigenschaften von LA-MRSA sind denen von CA-MRSA weitgehend gleichzusetzen.
- CA-MRSA = bislang in Deutschland selten vorkommende MRSA-Stämme, die unabhängig von Krankenhausaufenthalten und ohne Bindung an medizinisch-pflegerische Maßnahmen schwere Infektionen, wie nekrotisierende Pneumonien oder ausgedehnte Abszesse, mit tödlichem Ausgang hervorrufen, letzteres vor allem durch Stämme mit dem Pathogenitäts-Merkmal Panton-Valentine-Leukozidin (PVL⁺). In neuerer Zeit werden allerdings alle MRSA, deren Träger nicht im Krankenhaus oder einem Pflegeheim betreut wurden, als CA-MRSA bezeichnet.

1.2 Klinik

1.2.1 Kolonisation

MRSA führt zu einer Besiedlung (Kolonisation) der Haut und/oder der Schleimhaut, was meist unbemerkt bleibt und zunächst keinen Krankheitswert hat. Im Zusammenhang mit bestimmten invasiven Maßnahmen, wie künstlicher Beatmung, operativen Eingriffen oder Infusionstherapie, kann das Vorhandensein von MRSA zu schwerwiegenden und relativ schlecht therapierbaren Infektionen führen.

1.2.2 Infektion

Das Spektrum der Infektionen ist groß, nur bei Harnwegsinfektionen ist *Staphylococcus aureus* deutlich abgeschlagen. Typische Infektionen sind lokale Wundinfektionen, auch postoperativ, Implantatinfektionen, inklusive Katheter aller Art und beatmungsassoziierte Pneumonien. Meningitiden sind im Gegensatz zur Bakteriämie und zur Sepsis eher selten.

Erstellt/Revidiert: Standardgruppe WZHH	Überprüft: Leiter der Standardgruppe	Freigegeben: 1. Vorsitzende WZHH
Datum: 23.02.2023	Datum: 23.02.2023	Datum: 04.03.2023

1.2.3 Lokalisationen

- Menschliche und tierische Schleimhäute
- Nase, Rachenraum, exsudierende Wunden, Leistenregion, Perinealregion, Achseln und Hautfalten
- ZVK, Dialyse-Shunt, Port, Katheter und sonstige invasive Zugänge (vor allem deren Eintrittsstellen)

1.2.4 Übertragung

- Schmier- und Tröpfcheninfektion
- Hände als Hauptübertragungsweg durch direkten Kontakt im medizinischen Bereich, vor allem durch die Hände von Patienten und Personal; Beladung oft durch Oberflächen im patientennahen Bereich
- Kontaminierte Gegenstände, wie Pflegeartikel und andere Medizinprodukte

Eine sach- und fachgerechte Händedesinfektion und ggf. das zusätzliche Tragen von Einmalhandschuhen unterbrechen die Infektionskette effektiv. Das Hauptaugenmerk liegt daher auf Durchführung und Einhaltung der sach- und fachgerechten Hygienemaßnahmen (insbesondere Händedesinfektion) und dem Tragen von Schutzkleidung.

1.2.5 Risikogruppen

Grundsätzlich kann jeder mit MRSA besiedelt sein. Eine Infektionsgefahr ist aber nur bei Menschen gegeben, die eine lokale (z. B. durch chronische Wunden, ekzematöse Haut) oder eine generalisierte Abwehrschwäche (z. B. durch hohes Alter, Mangelernährung, Diabetes mellitus, chronische Atemwegserkrankungen oder Früh-/Neugeborene) haben.

Laut der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut (KRINKO 2014, Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen) besteht ein erhöhtes Risiko für eine MRSA-Kolonisation bei Aufnahme in ein Krankenhaus, wenn folgende Faktoren vorliegen:

1. Patienten mit bekannter MRSA-Anamnese,
2. Patienten aus Regionen/Einrichtungen mit bekannt hoher MRSA-Prävalenz (z. B. Einrichtungen in Ländern mit hoher MRSA-Prävalenz oder Einrichtungen mit bekannt hoher MRSA-Prävalenz in Deutschland),
3. Dialysepatienten,
4. Patienten mit einem stationären Krankenhausaufenthalt (>3 Tage) in den zurückliegenden zwölf Monaten (in einem Krankenhaus in Deutschland oder anderen Ländern),
5. Patienten, die regelmäßig (beruflich) direkten Kontakt zu MRSA haben, z. B. Personen mit Kontakt zu landwirtschaftlichen Nutztieren (z. B. Schweine, Rinder, Geflügel),
6. Patienten, die während eines stationären Aufenthaltes Kontakt zu MRSA-Trägern hatten (z. B. Unterbringung im selben Zimmer),
7. Patienten mit chronischen Hautläsionen (z. B. Ulkus, chronische Wunden, tiefe Weichgewebeeinfektionen),
8. Patienten mit chronischer Pflegebedürftigkeit (z. B. Immobilität, Störungen bei der Nahrungsaufnahme/Schluckstörungen, Inkontinenz) und einem der nachfolgenden Risikofaktoren:
 - Antibiotikatherapie in den zurückliegenden sechs Monaten,
 - Liegende Katheter (z. B. transurethraler Blasenverweilkatheter, PEG-Sonde, Trachealkanüle)

1.3. Diagnostik

1.3.1 Stationärer Bereich

Die Durchführung eines Abstrichs ist mit dem behandelnden Arzt zu klären.

Grundsätzliche diagnostische Abstrichentnahme bei Patienten, wenn der zuletzt durchgeführte Abstrich >14 Tage (ggf. vier Wochen) alt ist und diese:

- aus einer Einrichtung mit bekanntem MRSA-Vorkommen verlegt werden
- eine MRSA Anamnese haben
- einer Langzeit-Antibiotikum-Therapie ausgesetzt sind
- einer längeren intensivmedizinischen Behandlung unterzogen waren
- ggf. zwei und mehr der anderen Risikofaktoren (s. o.) aufweisen
- zusätzliche Verdachtsmomente, z. B. Neuaufnahme Wundpatient in Klinik, aufweisen.

Das mikrobiologische Screening ist Bestandteil der Diagnostik.

Abstrichentnahme:

- Kombiniertes Nasen-/Rachenabstrich
- Zusätzlich aus chronischen Wunden (inkl. ekzematöse Hautareale, Ulzera) oder Kathetereintrittsstellen
- Ggf. zusätzlich aus der Leistenregion, Perinealregion, aus Achseln und Hautfalten

Da sich die Abstrichtupfer je nach Nachweisverfahren (MRSA-Schnelltest, Kultur) unterscheiden können, sind die Anweisungen des Labors strikt einzuhalten. Der PCR-Schnelltest kann zwischen „lebend“ und „tot“ nicht unterscheiden und ist damit ungeeignet für die Kontrolle eines Sanierungserfolges.

1.3.2 Ambulanter Bereich

Der gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat zur ambulanten Sanierungsbehandlung von Trägern des Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) am 22. November 2012 zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) Folgendes beschlossen:

- Es besteht eine Leistungspflicht der GKV im Rahmen des derzeit geltenden Leistungsrechts gemäß §23 bzw. §27 SGB V bei:
Personen mit positivem MRSA-Nachweis (sog. „MRSA-Träger“), die zwei oder mehr der nachfolgenden Risikofaktoren aufweisen:
 - Hautulkus, Gangrän, chronische Wunden oder tiefe Weichteilinfektionen
 - Dialysepflicht
 - liegende Katheter (z. B. transurethraler Blasenverweilkatheter, PEG-Sonde)
 - Antibiotikatherapie in den zurückliegenden sechs Monaten

Damit soll vor allem eine ambulante Fort- und Abschlussbehandlung von im Krankenhaus begonnenen Therapiemaßnahmen (Sanierungsmaßnahmen) bei einer MRSA-Besiedlung oder MRSA-Infektion sichergestellt werden. Als Voraussetzung zur Abrechnung der ärztlichen Leistungen ist die Teilnahme der Ärztinnen und Ärzte an einer MRSA-Zertifizierung vorgesehen (Quelle: Niedersächsisches Landesgesundheitsamt (NLGA)/Bewertungsausschuss nach §87 Absatz 1 Satz 1 SGB V).

Das mikrobiologische Screening (Achtung: methodengerechten Tupfer verwenden, Labor fragen) ist Bestandteil der Diagnostik.

Abstrichentnahme:

- Kombiniertes Nasen-/Rachenabstrich
- Zusätzlich aus chronischen Wunden (inkl. ekzematöse Hautareale, Ulzera) oder Kathetereintrittsstellen
- Ggf. zusätzlich aus der Leistenregion, Perinealregion, aus Achseln und Hautfalten

Zudem hat der G-BA im Januar 2014 den Beschluss gefasst, dass die ambulante MRSA-Eradikationstherapie zukünftig im Rahmen der häuslichen Krankenpflege für bestimmte Patientengruppen zulasten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) verordnet werden kann. Im Leistungsverzeichnis der Richtlinie „Häuslichen Krankenpflege“ ist nach der Nummer 26 eine neue Nummer 26a eingefügt.

1.4 Therapie

Bei Wunden erfolgt eine lokale antiseptische Therapie nach ärztlicher Anordnung. Systemisch wird Vancomycin i. v. gegeben, alternativ Linzolid, das auch oral zur Verfügung steht. Fosfomycin oder Rifampicin wird als Kombinationspartner bei Knochenbeteiligung gegeben. Bei Biofilm auf Endoprothesen wird Rifampicin eingesetzt. Zunehmend wird Cotrimoxazol empfohlen, das gleichfalls oral gegeben werden kann und dessen Resistenzrate 2019 bei 1,2 % gegenüber *Staphylococcus aureus* lag.

1.5 Sanierung

1.5.1 Sanierung mit antibakteriellen Wirkstoffen (Nachweis über klinische Wirksamkeit muss vorliegen):

- Geeignete Antiseptika und Wundauflagen
- Bei Befall der Nase: Applikation von Mupirocin Nasensalbe 3 x tgl. über mind. fünf Tage, bei einer Resistenz gegenüber Mupirocin auf dafür zugelassene Zubereitungen, z. B. auf Octenidinbasis, ausweichen. Laut der RKI-Empfehlung (2014) wurde für einige Antiseptika (Chlorhexidin und Polihexanid) gezeigt, dass sie durch Mucin, ein Bestandteil des nasalen Sekretes, inaktiviert werden.

- Bei Befall des Rachenraums: Mundspülungen/Gurgeln mit antiseptischen Lösungen (z. B. mit Octenidin oder Chlorhexidin) 3 x tgl. über mindestens fünf Tage; Zahnprothesen mit wirksamen Produkten (z. B. auf Octenidinbasis) desinfizieren. Ist eine Mundspülung nicht möglich, kann eine Mundpflege mit den Produkten durchgeführt werden.
- Ganzkörperwaschung mit antiseptischen Waschlotionen 1 x tgl. (z. B. mit Octenidindihydrochlorid, Polihexanid) unter Beachtung der erforderlichen Einwirkzeit, inklusive der Haare.
- Bettwäsche und Kleidung, sollte bei der Durchführung der antiseptischen Körperpflege gewechselt werden.
- In Einrichtungen des Gesundheitsdienstes wird die Wäsche mit VAH (Verbund für angewandte Hygiene) gelisteten desinfizierendem Waschmittel bei mind. 60°C gewaschen.
- Betroffene und Angehörige in hygienischer Händedesinfektion anleiten.
- Grundsätzlicher Verzicht auf: z. B. Deoroller, Lippenstift, Puder Dosen.
- Nutzung von Einmalzahnbürsten und -rasierern und -kämmen.

1.5.2 Ende der Sanierung

- Abstrichentnahme drei Tage nach der letzten Sanierungsmaßnahme und an drei aufeinanderfolgenden Tagen; wenn alle drei Abstriche negativ sind, gilt die Therapie als erfolgreich.
- Weitere Folgekontrollen (z. B. nach sechs Monaten) sind notwendig.

Zusätzlich beim infizierten Personal: wiederholter Abstrich nach zehn Tagen, vier Wochen und drei Monaten (Betriebsarzt).

1.6 Suppression

Bei einer Suppression wird präoperativ, perioperativ und postoperativ bis zum Ziehen von ggf. vorhandenen Drainagen Octenidin-Nasensalbe verabreicht. Ziel ist es, *Staphylococcus aureus*- (und damit MRSA-) Infektionen postoperativ zu minimieren.

Hinweise

Aufgrund der komplexen Problematik wird an dieser Stelle hingewiesen auf:

- die detaillierten Darstellungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) „Infektionsprävention in Heimen“ Stand 2005
- sowie auf Ziffer 5.1 (Ambulante Pflege), 5.7 (MRE) und Anhang 3 der TRBA 250
- KRINKO 2018: „Prävention postoperativer Wundinfektionen.“

Patienten- und Angehörigenbroschüre vom Wundzentrum Hamburg e.V.: MRE, Multiresistente Erreger, Informationen für Betroffene und Angehörige

Quellen und informative Homepages:

Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH) e.V. – Sektion Hygiene in der ambulanten und stationären Kranken- und Altenpflege/Rehabilitation (2016): Maßnahmenplan für multiresistente gramnegative Erreger (MRGN) in Gesundheits-/Pflege – und Betreuungseinrichtungen, 2/2016, www.dgkh.de

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (2014): Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen, Bundesgesundheitsblatt 2014; 57:696-732, DOI 10.1007/s00103-014-1980-x, © Springer-Verlag 2014

Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (Hrsg.): Hygienemaßnahmen bei Infektion oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen. Bundesgesundheitsblatt 2012; 55:XXX. DOI 10.1007/s00103-012-1549-5. © Springer-Verlag 2012

RKI-Richtlinie: keine MRSA-Sanierung bei diabetischem Fußsyndrom;

https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Staphylokokken_MRSA.html

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim

Robert Koch-Institut (RKI) Robert-Koch-Institut (2005): Infektionsprävention in Heimen, Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2005; 48:1061–1080, DOI 10.1007/s00103-005-1126-2, © Springer Medizin Verlag 2005

Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH) e.V. – Sektion Hygiene in der ambulanten und stationären Kranken- und Altenpflege/Rehabilitation (2009): Maßnahmenplan für MRSA in Gesundheitseinrichtungen, S. 1-14, 7/2009, www.dgkh.de

Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (Hrsg.): Hygienemaßnahmen zur Prävention der Infektion durch Enterokokken mit speziellen Antibiotikaresistenzen Bundesgesundheitsbl 2018 · 61:1310–1361 <https://doi.org/10.1007/s00103-018-2811-2>

Schwarzkopf A. Multiresistente Erreger im Gesundheitswesen. 3. Auflage, mhp-Verlag Wiesbaden, 2018

TRBA – 250 (Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe), „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege“, <http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/TRBA/TRBA-250.html>

Verbund für Angewandte Hygiene e.V. (VAH): Desinfektionsmittel-Liste des VAH, mhp-Verlag Wiesbaden, erscheint jährlich aktualisiert, gültig in der jeweils jüngsten Ausgabe.

erstellt / überarbeitet	Geprüft auf Richtigkeit / Inhalt	Freigabe im Wundzentrum	Freigabe und Inkraftsetzung
23.02.2023	23.02.2023	04.03.2023	
Standardgruppe des Wundzentrum Hamburg e.V.	 Dr. Pflugradt Ltg. Standardgruppe	 Kerstin Protz 1. Vorsitzende WZHH	PDL Ärztliche Leitung