

Informationen zu MRSA (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*) für Hygienepersonal und den öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD)

1. Allgemeines über *Staphylococcus aureus* und MRSA

Staphylococcus aureus ist ein grampositives, unbewegliches Bakterium, welches auf der Haut und Schleimhaut von Mensch und Tier vorkommt. Am häufigsten werden Nasen- und Rachenraum besiedelt, aber auch andere Areale wie Leiste, Achsel oder Perineum können betroffen sein. Schätzungsweise sind 20 % bis 30 % der Bevölkerung mit *S. aureus* kolonisiert (Van Belkum *et al.*, 2009).

Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus*-Stämme (**MRSA**) sind gegen das Antibiotikum Methicillin resistent. Diese Nichtempfindlichkeit wird hauptsächlich durch ein zusätzliches Penicillinbindeprotein (PBP2a) vermittelt. Penicillinbindeproteine sind für die Zellwandsynthese der Bakterien notwendig. Viele Antibiotika greifen hier an und hemmen damit die Vermehrung der Bakterien. Das PBP2a weist nur eine geringe Affinität gegenüber β -Laktamantibiotika auf, sodass diese nicht mehr wirksam sind. Neben der Methicillinresistenz vermittelt PBP2a auch eine Kreuzresistenz gegen alle Antibiotika der Substanzgruppe. Dazu gehören andere Penicilline, Cephalosporine, Carbapeneme und Monobactame. MRSA wird daher zu den multiresistenten Erregern gezählt.

Gelangen die Bakterien z. B. durch invasive medizinische Maßnahmen in Wunden oder in die Blutbahn, so können sie systemische Erkrankungen hervorrufen. Dazu zählen Pneumonien, Weichteilinfektionen sowie auch invasive lebensbedrohliche Erkrankungen wie Sepsis oder Meningitiden. Risikofaktoren für eine Infektion durch *S. aureus* bzw. MRSA sind vor allem lokale (z. B. chronische Wunden) oder generelle Abwehrschwächen (z. B. hohes Alter, Tumorerkrankungen).

2. MRSA-Varianten

Seit der Erstbeschreibung von MRSA im Jahr 1961 wurde der Erreger als typischer „Krankenhauskeim“ wahrgenommen. Ab der Jahrtausendwende wurden allerdings auch immer wieder Ausbrüche gemeldet, die eine von stationären Gesundheitseinrichtungen unabhängige Epidemiologie aufwiesen. Infolge dessen haben sich drei Bezeichnungen etabliert, um Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus*-Stämme auch im Kontext ihrer Assoziation beschreiben zu können.

haMRSA (hospital-acquired bzw. health-care-associated) umfasst alle MRSA-Linien, die vor allem bei Patienten in medizinischen Behandlungseinrichtungen vorkommen. Die Betroffenen weisen meist die typischen Risikofaktoren für eine MRSA-Besiedlung oder -Infektion auf (siehe 4. Risikogruppen).

Unter **caMRSA** (community-acquired bzw. community-associated) werden MRSA-Stämme zusammengefasst, die nicht mit medizinischen Behandlungseinrichtungen assoziiert sind. Betroffen sind meist immunkompetente, gesunde Personen ohne vorherigen Kontakt zu Einrichtungen des Gesundheitswesens. Hauptsächlich wird caMRSA mit Weichteil- und Gewebsinfektionen in Verbindung gebracht; reine Besiedlungen sind selten. Viele Stämme dieser MRSA-Variante weisen das Pantone-Valentine-Leukozidin (PVL) auf, ein Toxin, das zu besonders schweren Erkrankungsverläufen führen kann.

Die dritte MRSA-Variante wird als **laMRSA** (livestock-associated) bezeichnet. Hier besteht eine Assoziation zu MRSA-kolonisierten landwirtschaftlichen Nutztieren. Somit kommt diese Form besonders häufig bei Tierpflegern, anderen landwirtschaftlichen Mitarbeitern mit Tierkontakt und Veterinären als Infektion oder Besiedlung vor.

3. Übertragungsweg

MRSA wird direkt von Mensch zu Mensch über ungewaschene Hände übertragen. In medizinischen und pflegerischen Einrichtungen stellen die Hände des Personals das wichtigste Übertragungsvehikel dar. Außerdem können die Bakterien durch Tröpfchen, welche beim Niesen oder Sprechen entstehen, verbreitet werden. Auch eine Weitergabe über die unbelebte Umgebung, beispielsweise über verunreinigte Gegenstände, ist möglich. Durch Basishygienemaßnahmen, wie Händehygiene, lässt sich die Infektionskette in der Regel wirksam stoppen.

4. Risikogruppen

Folgende Kriterien steigern das Risiko für eine Infektion oder Besiedlung durch MRSA:

- bekannte MRSA-Anamnese,
- stationärer Krankenhausaufenthalt (> 3 Tage) in den vergangenen 12 Monaten,
- Kontakt zu MRSA-Trägern (z. B. Unterbringung im selben Zimmer),
- Aufnahme bzw. Verlegung aus Regionen oder Einrichtungen mit bekannt hoher MRSA-Prävalenz, z. B. Kontakt zum Gesundheitssystem in Portugal, Spanien, Italien, Griechenland, Kroatien, Rumänien oder der Slowakei (European Centre for Disease Prevention and Control, 2018; Indikator für die MRSA-Prävalenz ist die Bestimmung des Anteils von MRSA an allen klinischen *S. aureus*-Isolaten)
- (beruflicher) direkter Kontakt zu Tieren bzw. Tiermastanlagen,
- Antibiotika-Therapie in den letzten 6 Monaten,
- chronische Pflegebedürftigkeit,
- liegende Katheter,
- Dialysepflicht,
- chronische Wunden / Hautläsionen (z. B. Ulcus, tiefe Weichteilinfektion) und
- Brandverletzungen.

5. Infektion vs. Kolonisation

Man unterscheidet zwischen einer MRSA-Besiedlung (Kolonisation) und einer MRSA-Erkrankung (Infektion). Eine bloße Besiedlung z. B. der Haut oder des Nasen-Rachenraums verursacht keine Beschwerden. Wenn der Erreger jedoch, beispielsweise durch medizinische Eingriffe, in Wunden oder in die Blutbahn gelangt, kann er Erkrankungen hervorrufen. Dabei können Wundinfektionen, Entzündungen der Atem- oder Harnwege sowie Blutvergiftung (Sepsis) oder Hirnhautentzündung (Meningitis) auftreten.

6. Behandlung

Eine **Infektion** mit MRSA wird mit ausgewählten Antibiotika behandelt, gegen die die Erreger empfindlich sind. Die Therapie muss so lange und in der Dosierung erfolgen, wie es ärztlich verordnet wurde.

Bei einer **Besiedlung** mit MRSA besteht die Möglichkeit einer sog. **Sanierung**. Dabei wird versucht, den Patienten mit Hilfe von antibiotischen bzw. antiseptischen Substanzen von MRSA zu befreien. Bei jeder MRSA-positiven Person ist individuell durch den behandelnden Arzt zu prüfen, ob eine Sanierung indiziert und Erfolg versprechend ist. Gegebenenfalls ist ein Dekolonisierungsversuch durchzuführen. Personen mit bekannter MRSA-Kolonisation sollten im Vorfeld einer Operation bzw. invasiver Eingriffe einer Sanierung unterzogen werden, auch wenn dekolonisierungshemmende Faktoren vorliegen.

Die Sanierung sollte als Dekolonisierung von Nase, Rachen und Haut sowie in Verbindung mit Umgebungsdesinfektionen stattfinden. Eine routinemäßige systemische Antibiotikatherapie als Teil der Sanierung wird nicht empfohlen. Vor der Erfolgskontrolle wird eine 3-tägige Pause eingelegt.

Anschließend sollten 3 Abstrichserien aufeinanderfolgend an 3 verschiedenen Tagen entnommen werden. Dabei sind pro Serie beide Nasenvorhöfe (nur einen Tupfer verwenden), der Rachen sowie Wunden und im Vorfeld positiv getestete, weitere Besiedlungsorte zu untersuchen.

Weitere Kontrollen werden bei stationärer Behandlung (z. B. Langzeitpatienten im Krankenhaus) nach einem Monat, zwischen dem 3. und 6. Monat sowie nach 12 Monaten durchgeführt. Bei Sanierung im außerklinischen Bereich sollten Kontrollabstriche zwischen dem 3. und 6. Monat sowie nach 12 Monaten erfolgen. Dabei sind wiederum beide Nasenvorhöfe (nur einen Tupfer verwenden), der Rachen sowie Wunden und im Vorfeld positiv getestete, weitere Besiedlungsorte zu untersuchen.

Eine im Krankenhaus begonnene Sanierung bzw. Therapie ist nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt und nach Abwägung der Gefährdung des Patienten sowie der epidemiologischen Gesamtsituation ambulant fortzuführen.

Mehrfache Sanierungsversuche (> 3) werden nicht empfohlen.

7. Umgang mit MRSA-positiven Patienten im Krankenhaus

Während eines Krankenhausaufenthaltes werden bei einer Besiedlung oder Infektion mit MRSA über die Basishygiene hinausgehende Maßnahmen ergriffen, um andere Patienten vor einer Ansteckung zu schützen. So werden Betroffene nach Maßgabe des Hygienepersonals besonders untergebracht und medizinisch versorgt. Dies kann durch eine Unterbringung im Einzelzimmer mit eigener Nasszelle erfolgen. Das Krankenhauspersonal trägt Schutzkleidung, um die Bakterien nicht auf andere Patienten weiterzutragen. Auch Besucher müssen sich an besondere Hygiene-Regeln halten.

8. Umgang mit MRSA-positiven Patienten außerhalb des Krankenhauses

Grundsätzlich dürfen MRSA-positive Patienten außerhalb medizinischer oder pflegerischer Einrichtungen oder spezieller ambulanter Risikobereiche (z. B. Arztpraxen, Ambulanzen, etc.) nicht in ihren Persönlichkeitsrechten eingeschränkt werden. Sie können am ganz normalen Familienalltag sowie auch an anderen gesellschaftlichen Aktivitäten teilnehmen. Bei konsequenter Durchführung der Basishygiene (z. B. regelmäßige Händedesinfektion oder frisches Abdecken von Wunden oder Eintrittsstellen invasiver Zugänge) ist auch der Besuch von Gemeinschaftseinrichtungen möglich. Allerdings sollte vor dem Besuch einer solchen Einrichtung eine Risikoanalyse erstellt werden.

Zu vermeiden sind Berührungskontakte zwischen dem MRSA-positiven Patient und:

- Personen mit offenen und/oder großflächigen Wunden oder Ekzemen,
- schwerstkranken Angehörigen und
- Neugeborenen.

Auch **MRSA-positive (Klein)kinder** dürfen in der Regel eine Kindertageseinrichtung besuchen; eine Sanierung sollte allerdings angestrebt werden. Es besteht keine Mitteilungspflicht der Eltern gegenüber der Tagesstätte, dem Kindergarten oder der Schule in Bezug auf den Nachweis einer MRSA-Kolonisation. Gesunde Kleinkinder werden durch MRSA nicht gefährdet. Nähere Informationen zu diesem Thema enthalten die Empfehlung der Arbeitsgruppe MRSA der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie „Umgang mit MRSA-Nachweisen bei ansonsten gesunden Kindern ohne Infektionszeichen“ und der Artikel „Gibt es Bedenken gegen den Besuch von lediglich kolonisierten MRSA-Trägern in Kindergemeinschaftseinrichtungen?“.

Ebenso sind gesunde Angehörige durch häusliche Kontakte in der Regel nicht gefährdet. Auf eine gute persönliche Hygiene sowie eine gute Hygiene im Haushalt sollte dennoch geachtet werden. Dazu gehören:

- das regelmäßige und gründliche Händewaschen mit Wasser und Seife, besonders nach der Körperpflege, dem Naseputzen und der Toilettenbenutzung sowie vor dem Zubereiten oder Verzehren von Speisen,
- das Verwenden personenbezogener Hygiene- und Badartikel (z. B. Handtücher, Waschlappen und Rasierapparate),
- das Verwenden von Einwegtaschentüchern bei Besiedlung im Nasen-Rachenraum bzw. der Atemwege,
- das Waschen der Wäsche und des Geschirrs bei mind. 60°C und
- die gründliche Desinfektion der Hände vor und nach dem Besuch im Krankenhaus über bereitgestellte Desinfektionsmittelspender.

Bei einer Atemwegsinfektion sollte eine besondere Rücksichtnahme erfolgen. In dieser Zeit sollten keine Gemeinschaftseinrichtungen besucht werden. Während eines Arztbesuchs oder bei der Aufnahme in ein Krankenhaus sollte ein Mund-Nasen-Schutz getragen werden.

9. Literatur

- Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH): „Maßnahmenplan für MRSA in Gesundheitseinrichtungen“ (2009), https://www.krankenhaushygiene.de/pdfdata/sectionen/2009_07_07_DGKH_MRSA.pdf, Stand 07.06.2019
- Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI): „Umgang mit MRSA-Nachweisen bei ansonsten gesunden Kindern ohne Infektionszeichen“, Hyg Med (2014) 39-9
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): „Surveillance of antimicrobial resistance in Europe - Annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) 2017“ (2018), <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/EARS-Net-report-2017-update-jan-2019.pdf>, Stand 07.06.2019
- Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV): „Sanierung von MRSA-Trägern“, https://www.kbv.de/html/themen_1292.php, Stand 07.06.2019

- Kassenärztlichen Vereinigung Berlin (KVB), MRSA-net & Kompetenzzentrum Patientensicherheit der KV: „Informationsblatt zur Sanierung von MRSA-Patienten“, https://www.kvberlin.de/20praxis/70themen/mrsa/mrsa_info_sanierung.pdf, Stand 07.06.2019
- Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI): „Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen“, Bundesgesundheitsbl (2014) 57:696-732
- RKI - Fachgebiet Angewandte Infektionshygiene und Krankenhaushygiene: „Gibt es Bedenken gegen den Besuch von lediglich kolonisierten MRSA-Trägern in Kindereinrichtungen?“, Epid Bull (2011) 2:9-13
- Van Belkum A, Verkaik NJ, de Vogel CP, Boelens HA, Verveer J, Nouwen JL, Verbrugh HA & Wertheim HF: „Reclassification of *Staphylococcus aureus* nasal carriage types“, J Infect Dis (2009) 199: 1820-26

Weiterführende Informationen finden Sie auf der Internetseite des TLV unter: <http://www.thueringen.de/th7/tlv/gesundheitschutz/infektionsschutz/krankenhaushygiene/mre/>

Herausgeber: Thüringer Landesamt für Verbraucherschutz
Tennstedter Str. 8/9, 99947 Bad Langensalza
Tel. 0361 57-3815000
www.verbraucherschutz-thueringen.de

Verantwortlich: Verena Meyer, Präsidialstab
pressestelle@tlv.thueringen.de

Autoren: Andrea Pöcking
Dr. Sabine Schroeder

Stand: Juni 2019