

Empfehlungen bei Infektion oder Kolonisation durch multiresistente gramnegative Stäbchen (3MRGN und 4MRGN) für Rettungs- und Krankentransportdienste

1. Zielgruppe dieser Empfehlung

Diese Empfehlung richtet sich an den **qualifizierten Krankentransport**.

Grundsätzlich stellt eine Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen (MRGN) alleine keinen Grund für die Nutzung eines qualifizierten Krankentransports dar. Die Patienten können öffentliche Verkehrsmittel, zu denen auch der **nichtqualifizierte Krankentransport** (Krankenfahrt) zählt, **ohne Einschränkungen** nutzen.

2. Einleitung

MRGN sind eine heterogene Gruppe gramnegativer Bakterien, gegen die viele Antibiotika nicht mehr wirksam sind. Sie gehören zur Normalflora im Magen-Darm-Trakt und auf der Haut von Mensch und Tier, kommen aber auch in der Umwelt vor. Gelangen die Erreger z. B. durch invasive medizinische Maßnahmen in Wunden oder in die Blutbahn, so können sie verschiedene Erkrankungen hervorrufen. Dabei kann es zu Wundinfektionen, Entzündungen der Harn- oder Atemwege oder einer Sepsis kommen. Risikofaktoren für eine Infektion durch MRGN sind vor allem lokale (z. B. chronische Wunden) oder generelle Abwehrschwächen (z. B. Tumorerkrankungen).

Wichtige Vertreter, die entsprechende Resistenzen entwickeln bzw. erwerben können, sind Enterobakterien wie *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *Serratia marcescens*, *Citrobacter* spp., *Proteus* spp., *Providencia* spp. oder *Morganella* spp. Aber auch die multiresistenten Nonfermenter *Pseudomonas aeruginosa* und *Acinetobacter baumannii* werden im Falle einer entsprechenden Nichtempfindlichkeit zu den MRGN gezählt.

3. Definition

In der Ergänzung zur Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) „Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen“ (2012) im Zusammenhang mit der von EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) neu definierten Kategorie „I“ bei der Antibiotika-Resistenzbestimmung (2019) werden MRGN auf Basis ihrer phänotypischen Resistenzeigenschaften bei Anwendung des EUCAST-Systems in 3MRGN und 4MRGN klassifiziert. Dabei wird die Resistenz gegenüber 4 Antibiotikagruppen betrachtet: Acylureidopenicilline, Cephalosporine der dritten und vierten Generation, Carbapeneme und Fluorchinolone. Eine Übersicht über die Klassifizierung multiresistenter gramnegativer Stäbchen ist in Tabelle 1 dargestellt.

3MRGN sind multiresistente gramnegative Bakterien mit Resistenz gegen 3 der 4 Antibiotikagruppen und **4MRGN** sind folglich multiresistente gramnegative Bakterien mit Resistenz gegen alle 4 Antibiotikagruppen. Für Patienten mit 3MRGN-Nachweis sind Basishygienemaßnahmen in der Regel als ausreichend zu betrachten. Anders ist die Situation beim Nachweis eines 4MRGN-Erregers. Weil alle Standardantibiotika nicht mehr wirksam sind, bestehen nur noch sehr einge-

schränkte therapeutische Möglichkeiten. Daher gelten für Betroffene strenge Hygieneregeln, um ein Weiterverbreitung der multiresistenten Bakterien zu vermeiden.

Tabelle 1: Klassifizierung multiresistenter gramnegativer Stäbchenbakterien auf Basis ihrer phänotypischen Resistenzeigenschaften bei Anwendung des EUCAST-Systems (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing), R = resistent, I = sensibel bei erhöhter (Increased) Dosierung/Exposition, S = sensibel bei normaler Dosierung

Antibiotika- gruppe	Leitsub- stanz	Enterobacterales ¹		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Acinetobacter baumannii</i>	
		3MRGN ²	4MRGN ³	3MRGN ²	4MRGN ³	3MRGN ²	4MRGN ³
Acylureido- penicillin	Piperacillin	R	R	nur eine der vier Antibio- tika- gruppen wirksam (S oder I)	R	R	R
3./4. Genera- tions-Cephalo- sporine	Cefotaxim und/oder Ceftazidim	R	R		R	R	R
Carbapeneme	Imipenem und/oder Meropenem	S oder I	R		R	S oder I	R
Fluorchino- lone	Ciprofloxacin	R	R		R	R	R
			oder Carba- Carba- penemase- Nachweis ⁴		oder Carba- Carba- penemase- Nachweis ⁴		oder Carba- Carba- penemase- Nachweis ⁴

1 - z. B. *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *Serratia marcescens*, *Citrobacter* spp., *Proteus* spp., *Providencia* spp. oder *Morganella* spp.
2 - **3MRGN** = Multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz gegen 3 der 4 Antibiotikagruppen
3 - **4MRGN** = Multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz gegen 4 der 4 Antibiotikagruppen
4 - unabhängig vom Ergebnis der phänotypischen Resistenzbestimmung für Carbapeneme sowie der anderen drei Substanzklassen

Quelle: Ergänzung zur KRINKO-Empfehlung „Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen“ (2012) im Zusammenhang mit der von EUCAST neu definierten Kategorie „I“ bei der Antibiotika-Resistenzbestimmung: Konsequenzen für die Definition von MRGN (2019)

4. Infektionsquellen und Übertragungswege

Das wichtigste Infektionsreservoir für MRGN stellt der Darm der Patienten dar, aber auch im Sanitärbereich (z. B. Wasserbecken, Siphon, Abläufe) sind die Bakterien zu finden. Wichtigstes Übertragungsvehikel sind die Hände sowohl der MRGN-Träger, als auch die des Personals. Eine Übertragung kann aber ebenso über die kontaminierte Umgebung (z. B. Oberflächen oder Gegenstände) stattfinden. Durch Basishygienemaßnahmen, wie z. B. Händehygiene, lässt sich die Infektionskette in der Regel wirksam stoppen.

5. Risikogruppen

Folgende Kriterien steigern das Risiko für eine dauerhafte MRGN-Besiedlung und damit auch für eine Infektion:

- lokale Abwehrschwächen (z. B. chronische Wunden),
- generelle Abwehrschwächen (z. B. hohes Alter, Diabetes mellitus, Tumorerkrankungen),
- eine Langzeit-Antibiotikatherapie,
- Kontakt zum Gesundheitssystem in Ländern mit endemischen Auftreten von 3- bzw. 4MRGN oder

- die dauerhafte Anwendung invasiver Medizinprodukte, sog. Devices (z. B. Tracheostoma oder Gefäßkatheter).

6. Hygienemaßnahmen

Grundsätzlich geht von MRGN-Patienten keine Gefahr für die Allgemeinheit aus. Ebenso sind gesunde Einsatzkräfte von Rettungs- und Transportdiensten beim Umgang mit Betroffenen nicht stärker infektionsgefährdet, als beim Transport anderer Patienten, insofern entsprechende Hygienemaßnahmen eingehalten werden. Zur Vermeidung der Übertragung von multiresistenten Erregern ist die Schulung des Personals hinsichtlich der Bedeutung von MRGN und des Umgangs mit den MRGN-positiven Patienten unabdingbar. Die Einhaltung der Basishygiene wird vorausgesetzt.

Allgemein gilt:

- die strikte hygienische und prophylaktische Händedesinfektion seitens des Personals,
- das Tragen von Schutzhandschuhen und Schutzkleidung beim Umgang mit dem Patienten, mit infektiösem Material oder potenziell kontaminierten Gegenständen sowie
- das frische Abdecken von Wunden, Hautläsionen und Eintrittsstellen invasiver Zugänge beim Verlassen der Wohnung.
- Verfahrensweisen zur Infektionshygiene bei Patienten mit multiresistenten Erregern sind im Hygieneplan festzulegen.
- Mitarbeiter mit chronischen Hautveränderungen (z. B. Ekzeme, Schuppenflechte) oder mit einer Immunsuppression sowie schwangere Arbeitnehmerinnen sollten keine MRGN-positiven Patienten betreuen.

6.1 Information

Die wichtigste Schutzmaßnahme gegen eine Weiterverbreitung von multiresistenten Erregern und zur Vorbeugung von Ausbrüchen ist die **strikte Einhaltung der Basishygiene** bei medizinischen und pflegerischen Tätigkeiten. Allgemein gilt:

- Informierung der Einsatzkräfte **vorab** über den MRGN-Status des Patienten,
- deutliche Markierung des MRGN-Status im Dokumentationssystem,
- Festlegung entsprechender Hygienemaßnahmen im Hygieneplan und Dokumentation,
- Informierung und Schulung aller Mitarbeiter über die einzuhaltenden Hygienemaßnahmen sowie
- Transport des MRGN-Trägers nur durch eingewiesenes und geschultes Personal.

Insbesondere muss auch der Betroffene hinsichtlich der einzuhaltenden Hygienemaßnahmen geschult werden. Dazu gehört vor allem die hygienische Händedesinfektion vor dem Transport.

6.2 Vorbereitungen für den Transport

Der Transport sollte als Einzeltransport erfolgen. Der Patient sollte folgendermaßen vorbereitet sein:

- frische Kleidung bzw. Wäsche
- frische Abdeckung von Wunden, Hautläsionen und Eintrittsstellen invasiver Zugänge
- ein Tracheostoma sollte mit einer Trachealkanüle in Verbindung mit einem HME-Filter versehen sein

- Mund-Nasen-Schutz bei akuten Infektionen der Atemwege und Besiedlung im Nasen-Rachen-Raum

Unmittelbar vor dem Transport sollte der Patient eine **hygienische Händedesinfektion** durchführen. Die vom MRGN-Träger genutzten Sitz- oder Liegeflächen des Fahrzeugs sollten mit einer Unterlage abgedeckt werden.

6.3 Persönliche Schutzausrüstung

- Schutzhandschuhe und Schutzkittel bei allen patientennahen Maßnahmen sowie bei zu erwartendem Kontakt mit Körperflüssigkeiten, anschließend Händedesinfektion mit VAH-gelisteten oder vergleichbar wirkenden Mitteln
- bei Infektion oder Besiedlung im Nasen-Rachenraum bzw. der Atemwege: Mund-Nasen-Schutz bei der Tracheostomapflege bzw. beim endotrachealen Absaugen
- das Tragen von Overalls („Ganzkörpervermummung“) wird nicht empfohlen

Nach der Aufnahme des Patienten in das Fahrzeug und vor dem Einsteigen in das Führerhaus sollte der Fahrer die persönliche Schutzausrüstung ablegen und eine hygienische Händedesinfektion durchführen.

6.4 Reinigung und Desinfektion

- Arbeits- und Kontaktflächen des Fahrzeuginnenraums sowie verwendete Medizinprodukte wischdesinfizieren mit VAH-gelisteten oder vergleichbar wirkenden Mitteln
- empfohlen werden schnell wirkende alkoholische Flächendesinfektionsmittel, um das Fahrzeug umgehend wieder nutzen zu können
- abschließend hat das Einsatzpersonal eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen

6.5 Aufbereitung von Textilien

- beim Transport verwendete Textilien sind zu wechseln und desinfizierend aufzuarbeiten (z. B. Kochwäsche oder Waschen bei 60°C mit einem nachgewiesenen desinfizierenden Waschmittel)

6.6 Entsorgung

- sämtliche Abfälle sowie benutzte persönliche Schutzausrüstung in dicht verschlossenen Plastiksäcken sammeln und zum Hausmüll geben (kein Sondermüll)

6.7 Screening

Ein routinemäßiges Screening von Mitarbeitern ist nur in sehr seltenen Ausnahmefällen sinnvoll, z. B. im Rahmen einer Häufung und sollte in Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsamt durchgeführt werden.

7. Literatur

- Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH): „Maßnahmenplan für multiresistente gramnegative Erreger (MRGN) in Gesundheits-/Pflege- und Betreuungseinrichtungen“, Hyg Med (2016) 41-4: 109-117

- Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI): „Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen“, Bundesgesundheitsbl (2012) 55:1311-1354
- KRINKO beim RKI: Ergänzung zu den „Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten Staphylococcus-aureus-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen“ (2014) der KRINKO zu Fragen bezüglich des Transports von MRSA besiedelten Personen, Epid Bull (2019) 8:75-76
- KRINKO beim RKI: Ergänzung zur Empfehlung „Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen“ (2012) im Zusammenhang mit der von EUCAST neu definierten Kategorie „I“ bei der Antibiotika-Resistenzbestimmung: Konsequenzen für die Definition von MRGN, Epid Bull (2019) 9:82-83

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: März 2019