

Hygienemaßnahmen bei Infektion oder Kolonisation durch multiresistente gramnegative Stäbchen (3MRGN und 4MRGN) in der ambulanten bzw. häuslichen Krankenpflege

1. Einleitung

Multiresistente gramnegative Stäbchen (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.

2. 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 eingeschränkte therapeutische Möglichkeiten. Daher gelten für Betroffene strenge Hygieneregeln, um ein Weiterverbreiten 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)

3. Infektionsquellen und Übertragungswege

Das Hauptinfektionsreservoir für MRGN ist der Darm des Patienten, 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 der Pflegekräfte. Eine Weitergabe 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.

4. 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- oder 4MRGN oder
- die dauerhafte Anwendung invasiver Medizinprodukte, sog. Devices (z. B. Tracheostoma oder Gefäßkatheter).

5. Hygienemaßnahmen

Beim Nachweis oder beim Verdacht auf einen multiresistenten Erreger sind die Pflegekräfte umgehend zu informieren. Grundvoraussetzung zur Vermeidung der Übertragung ist die Schulung der Mitarbeiter hinsichtlich der Bedeutung von MRGN und zum Umgang mit MRGN-positiven Patienten. Beim Nachweis von 4MRGN-Bakterien sollte der Betroffene am Ende der Pflegetour versorgt werden. Eine konsequente Einhaltung der Basishygiene ist sowohl bei 3MRGN, als auch bei 4MRGN umzusetzen. Alle weiteren betreuenden Personen sowie (Physio-) Therapeuten, Podologen usw. sind rechtzeitig zu informieren.

5.1 Information

Die wichtigste Schutzmaßnahme gegen eine Weiterverbreitung von multiresistenten gramnegativen Bakterien und zur Vorbeugung von Ausbrüchen ist die **strikte Einhaltung der Basishygiene** bei medizinischen und pflegerischen Tätigkeiten durch die ambulante Krankenpflege. Um dies zu gewährleisten, müssen alle Beteiligten umfassend informiert werden. Dazu gehören:

- deutliche Markierung des MRGN-Status im Dokumentationssystem,
- Festlegung entsprechender Hygienemaßnahmen im Pflege- und Behandlungsplan und Dokumentation sowie
- Informierung und Schulung aller Mitarbeiter über die einzuhaltenden Hygienemaßnahmen.

Insbesondere müssen der Betroffene sowie dessen Familie und Angehörige aufgeklärt und hinsichtlich der einzuhaltenden Hygienemaßnahmen geschult werden. Dazu gehören:

- das regelmäßige und gründliche Händewaschen mit Wasser und Seife, besonders nach der Toilettenbenutzung und vor dem Zubereiten oder Verzehren von Speisen,
- das Verwenden personenbezogener Hygiene- und Badartikel (z. B. Handtücher, Waschlappen und Rasierapparate),
- die gründliche Desinfektion der Hände beim Verlassen der Wohnung sowie vor und nach dem Besuch im Krankenhaus über bereitgestellte Desinfektionsmittelspender,
- das frische Abdecken von Wunden und Eintrittsstellen invasiver Zugänge (z. B. Tracheostoma, Katheter oder Sonden) vor dem Verlassen der Wohnung,
- die Verwendung von Einwegtaschentüchern bei Besiedlung im Nasen-Rachen-Raum und
- die Durchführung einer hygienischen Händedesinfektion nach dem Naseputzen bzw. Niesen oder Husten bei Besiedlung im Nasen-Rachen-Raum.

5.2 Einschränkungen im Alltag

Grundsätzlich dürfen MRGN-besiedelte Patienten außerhalb des Krankenhauses oder anderer Gesundheitseinrichtungen 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 sowie frisches Abdecken von Wunden oder Eintrittsstellen invasiver Zugänge) ist auch der Besuch von Gemeinschaftseinrichtungen möglich. Allerdings sollte vor dem Besuch einer solchen Einrichtung von Personen mit 4MRGN-Nachweis eine Risikoanalyse erstellt werden.

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

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

5.3 Reinigung und Desinfektion

- alle Pflegeutensilien verbleiben vor Ort
- routinemäßige Flächendesinfektion mit bakteriziden Mitteln (gebrauchsfertige Einwegdesinfektionstücher aus Spenderboxen sind bevorzugt zu verwenden)
- nach Nutzung des Bades ist dieses umgehend einer Wischdesinfektion zu unterziehen, inkl. des gesamten Spritzbereiches
- der Sanitärbereich inkl. WC und Armaturen ist desinfizierend zu reinigen
- Pflegeutensilien und Geräte (Medizinprodukte) sind mit einem bakteriziden Flächen- bzw. Instrumentendesinfektionsmittel aufzuarbeiten
- Instrumente sollten maschinell aufbereitet und je nach Einsatz sterilisiert werden; manuelle Aufarbeitung nur im Ausnahmefall
- gibt es keine Möglichkeiten zur maschinellen Aufarbeitung und/oder Sterilisation, so sind Einweginstrumente zu benutzen

5.4 Aufbereitung von Wäsche und Geschirr

- Wäsche ist mit einem desinfizierenden Waschverfahren (z. B. Kochwäsche oder Waschen bei 60°C mit einem nachgewiesenen desinfizierenden Waschmittel) aufzuarbeiten
- Aufbereitung des Essgeschirrs bei mindestens 60°C, keine Kurzprogramme

5.5 Entsorgung

- sämtlicher Müll ist als Abfall zum Hausmüll zu geben (kein Sondermüll)

5.6 Maßnahmen bei Krankentransporten

- Information der Zieleinrichtung, in die der Betroffene transportiert werden soll sowie Information des Transportdienstes durch den Hausarzt oder den Pflegedienst
- Nutzung von MRE-**Überleitungsbögen**
- frische Abdeckung von Wunden, Hautläsionen und Eintrittsstellen invasiver Zugänge

5.7 Aufhebung der Schutzmaßnahmen

Eine Aufhebung oder Lockerung der Schutzmaßnahmen legt der behandelnde Arzt fest.

6. 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 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