



Hygiene bei MRE

Welche Maßnahme in welchem Kontext –
Beispiele aus der Altenpflege

Dr. med. Katrin Steul, BSc.

k.steul@kreis-offenbach.de

Ärztliche Leitung, Landkreis Offenbach



Kreis Offenbach

Welche Hygienemaßnahme in welcher Einrichtung?

- Warum sind MRE (multiresistente Keime) ein Problem?
- Um welche Keime geht es?
 - MRSA
 - Enterobakterien mit Resistenzen, VRE
 - Clostridium difficile
 - Candida auris
- Das Konzept Hygieneplan
 - Unterbringung (Teilnahme an Gemeinschaftsaktivitäten)
 - Information an Beschäftigte/Besucher:innen
 - Transport
 - Meldepflicht
 - Händehygiene
 - Schutzausrüstung
- Wo steht das?
- Fragen?!?

In Ihre Einrichtung soll am kommenden Tag eine 85-jährige Dame verlegt werden. Diese hat laut Übergabe einen „multiresistenten Keim“. Was ist zu tun?

- *Welche Einrichtung*
- *Welcher Keim?*
- *Wo ist der Keim?*
- *Einzelzimmer/ Doppelzimmer mit Angehörigem oder anderer Person?*
- *Hygieneplankapitel zu diesem Keim?*
- *Reinigungs- und Desinfektionsplan Besonderheiten?*

Warum sind multiresistente Keime in manchen Einrichtungen ein Problem (in anderen eher nicht)?

- *Hohes Alter, chronische Erkrankungen*
- *Immobilität, Pflegebedarf, atypische Kontakte*
- *Hautläsionen*
- *Devices, invasive Maßnahmen (Katheter, Sonden etc.)*
- *Häufige Krankenhausaufenthalte*
- *Häufige Antibiotikatherapien*

(KRINKO, Infektionsprävention in Heimen, 2005)

Warum sind multiresistente Keime in der stationären (Alten-)Pflege im Gegensatz zur Klinik ein Problem? Wo sind die Unterschiede?

- Bewohner:innen in der Regel nicht akut erkrankt
- Kein ärztliches Personal
- Das Heim ist das „Zuhause“.

Welche multiresistenten Keime gibt es?

- **Multiresistenter Staphylococcus aureus (MRSA)**

- Typischer **Hautkeim**
- Nachweis in Nase, Rachen
- Übertragung hauptsächlich über Hautkontakte/Hände
- Oft sind Personen besiedelt, ohne Krankheitssymptome
- Bei Infektion schwerer zu behandeln
- Beste Prävention: Händehygiene!

- **Darmkeime mit Resistenzen (2-/3-MRGN, ESBL; VRE)**

- **Darmkeime** und andere **Feuchtkeime** (Pseudomonas, Acinetobacter)
- Oft sind Personen nur besiedelt, ohne Krankheitssymptome
- Nachweis meist per Analabstrich
- Bei Infektion schwerer zu behandeln
- Übertragung hauptsächlich über die Hände, Schmier-/Kontaktinfektion!

- **Darmkeime mit Resistenz gegen Carbapeneme (4-MRGN, CRE)**

- **Darmkeime** und andere **Feuchtkeime** (Pseudomonas, Acinetobacter)
- Oft sind Personen nur besiedelt, ohne Krankheitssymptome
- Nachweis meist per Analabstrich
- Bei Infektion **sehr** schwerer zu behandeln
- Übertragung hauptsächlich über die Hände, Schmier-/Kontaktinfektion!

- **Clostridium difficile (C. diff.)**

- Im Allgemeinen bei wässrigen-breiigen Durchfällen
- Einige Personen sind Ausscheider, ohne Durchfälle oder andere Symptome zu haben
- Nachweis im Stuhl
- Isolierung in der Regel nur bei Symptomatik und bis 2 Tage nach Ende des Durchfalls!
- Desinfektionsmittel mit Wirkung gegen **Sporen** (sporizid)!!

Welche multiresistenten Keime gibt es?

- **Multiresistenter Staphylococcus aureus (MRSA)**

- Typischer **Hautkeim**
- Nachweis in Nase, Rachen
- Übertragung hauptsächlich über Hautkontakte/Hände
- Oft sind Personen besiedelt, ohne Krankheitssymptome
- Bei Infektion schwerer zu behandeln
- Beste Prävention: Händehygiene!

- **Darmkeime mit Resistenz gegen Carbapeneme (4-MRGN, CRE)**

- **Darmkeime** und andere **Feuchtkeime** (Pseudomonas, Acinetobacter)
- Oft sind Personen nur besiedelt, ohne Krankheitssymptome
- Nachweis meist per Analabstrich
- Bei Infektion **sehr** schwerer zu behandeln
- Übertragung hauptsächlich über die Hände, Schmier-/Kontaktinfektion!

- **Darmkeime mit Resistenzen (2-/3-MRGN, ESBL; VRE)**

- **Darmkeime** und andere **Feuchtkeime** (Pseudomonas, Acinetobacter)
- Oft sind Personen nur besiedelt, ohne Krankheitssymptome
- Nachweis meist per Analabstrich



(Sponzia):

Welche multiresistenten Keime gibt es?



us aureus

eln

- Darmkeime mit Resistenzen (2-/3-MRGN, ESBL; VRE)
 - **Darmkeime** und andere **Feuchtkeime** (Pseudomonas, Acinetobacter)
 - Oft sind Personen nur besiedelt, ohne Krankheitssymptome
 - Nachweis meist per Analabstrich
 - Bei Infektion schwerer zu behandeln
 - Übertragung hauptsächlich über die Hände, Schmier-/Kontaktinfektion!

- Darmkeime mit Resistenz gegen Carbapeneme (**4-MRGN, CRE**)
 - **Darmkeime** und andere **Feuchtkeime** (Pseudomonas, Acinetobacter)
 - Oft sind Personen nur besiedelt, ohne Krankheitssymptome
 - Nachweis meist per Analabstrich
 - Bei Infektion **sehr** schwerer zu behandeln
 - Übertragung hauptsächlich über die Hände, Schmier-/Kontaktinfektion!

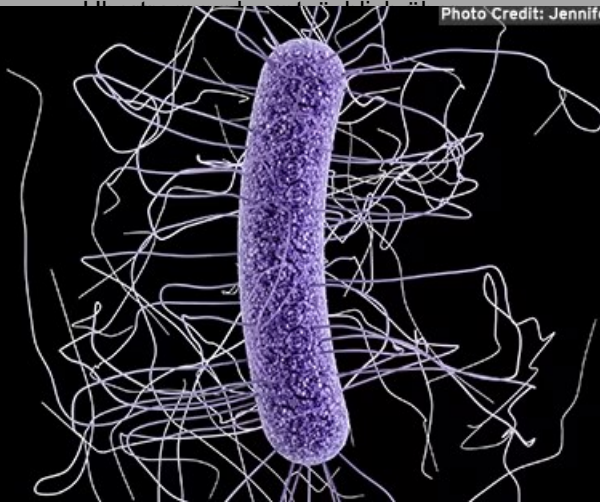
- Clostridium difficile (**C. diff.**)
 - Im Allgemeinen bei wässrigen-breiigen Durchfällen
 - Einige Personen sind Ausscheider, ohne Durchfälle oder andere Symptome zu haben
 - Nachweis im Stuhl
 - Isolierung in der Regel nur bei Symptomatik und bis 2 Tage nach Ende des Durchfalls!
 - Desinfektionsmittel mit Wirkung gegen **Sporen** (sporizid)!!

Welche multiresistenten Keime gibt es?

- Multiresistenter Staphylococcus aureus (MRSA)

- Typischer **Hautkeim**
- Nachweis in Nase, Rachen

Photo Credit: Jennifer Hulse, CDC



- Nachweis meist per Analabstrich
- Bei Infektion **sehr** schwerer zu behandeln
- Übertragung hauptsächlich über die Hände, Schmier-/Kontaktinfektion!

- Darmkeime mit Resistenzen (2-/3-MRGN, ESBL; VRE)

- **Darmkeime** und andere **Feuchtkeime** (Pseudomonas, Acinetobacter)
- Oft sind Personen nur besiedelt, ohne Krankheitssymptome
- Nachweis meist per Analabstrich
- Bei Infektion schwerer zu behandeln
- Übertragung hauptsächlich über die Hände, Schmier-/Kontaktinfektion!

- Clostridium difficile (C. diff.)

- Im Allgemeinen bei wässrigen-breiigen Durchfällen
- Einige Personen sind Ausscheider, ohne Durchfälle oder andere Symptome zu haben
- Nachweis im Stuhl
- Isolierung in der Regel nur bei Symptomatik und bis 2 Tage nach Ende des Durchfalls!
- Desinfektionsmittel mit Wirkung gegen **Sporen** (sporizid)!!

Exkurs: Candida auris – ein Neuzugang in der Gruppe der MRE?!?

- Natürliche Resistenz gegen Fluconazol, variable Resistenz gegen neue Azole
- 2023 – 77 Fälle in Deutschland
- Erregerreservoir Mensch, sehr leichte Mensch-zu-Mensch Übertragung
- Hohe Umweltpersistenz (Biofilm)
- Systemische Infektionen bei vulnerabilem Patientengut
- Abstrichort: Axilla, Leiste bds., Urin bei DK, ggf. rektal, Wunde, Nase/Rachen
- KRINKO Empfehlung noch nicht vorhanden
- Kein allgemeines Screening, in Absprache mit Hygieniker bei Aufhalten von Infizierten ohne Isolation im Haus
- Unterbringung im Einzelzimmer mit eigenem Bad in Klinik
- Sporizid wirksame Desinfektionsmittel

Welche Hygienemaßnahme in welcher Einrichtung?

- Warum sind MRE (multiresistente Keime) ein Problem?
- Um welche Keime geht es?
 - MRSA
 - Enterobakterien mit Resistenzen, VRE
 - Clostridium difficile
 - Candida auris
- **Das Konzept Hygieneplan**
 - Unterbringung (Teilnahme an Gemeinschaftsaktivitäten)
 - Information an Beschäftigte/Besucher:innen
 - Transport
 - Meldepflicht
 - Händehygiene
 - Schutzausrüstung
- Wo steht das?
- Fragen?!?

Muster-Hygieneplan Altenpflege: Unterbringung, Teilnahme an Gemeinschaftsaktivitäten

VRE/ ESB _L / 3-MRGN <u>und</u> Routine	MRSA und CRE/4-MRGN
Keine besonderen Anforderungen!	Isolierung <u>nicht</u> erforderlich. Teilnahme an Gemeinschaftsaktivitäten möglich. Händedesinfektion vor der Teilnahme.
	Kohortenisolierung möglich. Das bedeutet, mehrere Personen mit gleichem Keim können zusammen.
	Einzelzimmer, aber nicht zwingend erforderlich ((Ehe-)PartnerInnen können in selben Zimmer bleiben)!
	Cave: bei besonders aufwendiger Pflegesituationen: Devices, Katheter, offenen Wunden etc.
Routine-Hygiene	Routine-Hygiene

Muster-Hygieneplan Altenpflege: Informationen an Beschäftigte und Besucher:innen

VRE/ ESBL/ 3-MRGN <u>und</u> Routine	MRSA und CRE/4-MRGN
Keine besonderen Anforderungen!	Procedere muss im Hygieneplan festgelegt sein. Zuständige/r ÄrztIn muss informiert sein.
	Mitarbeiter:innen müssen informiert sein.
	Angehörige und Besucher:innen informieren: Händehygiene/Desinfektion immer vor Verlassen des Zimmers bzw. nach Kontakt.
	Schutzkleidung und Handschuhe (nur) bei pflegerischen Tätigkeiten.

Muster-Hygieneplan Altenpflege: Transport

VRE/ ESBL/ 3-MRGN <u>und</u> Routine	MRSA und CRE/4-MRGN
Keine besonderen Anforderungen!	<u>Keine</u> Schutzkleidung bei gesamtem Transport (auch zur Vermeidung von Unsicherheiten)
	Bei Pflegekontakten, Umlagern, engen persönlichen Kontakten, Schutzkleidung
	Flächendesinfektion nach Patientenkontakt
Routinehygiene (Händedesinfektion)	Routinehygiene (Händedesinfektion)
Information bei Verlegung	Information bei Verlegung

Muster-Hygieneplan Altenpflege: Meldepflicht

VRE/ ESBL/ 3-MRGN	MRSA und CRE/4-MRGN
	Labormeldepflicht §7 IfSG
	MRSA in Blut und Liquor
	CRE unabhängig vom Material
Im Falle eines Ausbruchs (§6 IfSG Arztmeldepflicht), auch Clostridium difficile	Im Falle eines Ausbruchs (§6 IfSG Arztmeldepflicht)

Muster-Hygieneplan Altenpflege: Händehygiene

VRE/ ESBL/ 3-MRGN <u>und</u> Routine	MRSA und CRE/4-MRGN
<u>Vor</u> aseptischen Tätigkeiten (Katheterwechsel, Stoma etc.), <u>vor</u> hygienisch relevanten Arbeiten Tabletten richten, Essen etc.	<u>Vor</u> aseptischen Tätigkeiten (Katheterwechsel, Stoma etc.), <u>vor</u> hygienisch relevanten Arbeiten Tabletten richten, Essen etc.
<u>Vor</u> Kontakt mit infektionsgefährdeten Personen	<u>Vor</u> Kontakt mit infektionsgefährdeten Personen
<u>Nach</u> pflegerischen Kontakten, <u>nach</u> potentiell kontaminierenden Tätigkeiten	<u>Nach</u> pflegerischen Kontakten, <u>nach</u> potentiell kontaminierenden Tätigkeiten
<u>Nach</u> dem Gebrauch von Schutzhandschuhen	<u>Nach</u> dem Gebrauch von Schutzhandschuhen
	Grundsätzlich <u>vor</u> und <u>nach</u> direktem Kontakt, <u>vor</u> Verlassen des Zimmers.

Muster-Hygieneplan Altenpflege: Schutzausrüstung

VRE/ ESBL/ 3-MRGN und
Routine

MRSA und CRE/4-MRGN

Handschuhe: vor Kontakt zu potentiell infektiösem Material: Sekrete etc.

Schutzkittel: wenn immer es zu einer Kontamination der Arbeitskleidung kommen kann, pflegerische Kontakte, Manipulation an Wunden, Kathetern.

An Durchnässung der Schutzkleidung denken und entsprechende Kittel wählen

Schürzen bergen das Risiko der Kontamination nicht geschützter Bereiche



Maske: zum Schutz vor Aerosol-übertragenen Erkrankungen, vor dem Absaugen

Routine

Maske: als Schutz vor der Berührung mit Handschuhen?

Wo steht das alles?

- KRINKO Empfehlung
 - **Infektionsprävention in Heimen (2005)**
 - Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten (2015/2023)
 - Prävention und Kontrolle von MRSA in med. und Pflegeeinrichtungen, 2014
 - Prävention der Infektionen durch Enterokokken mit speziellen Antibiotika-Resistenzen (2018)
 - Hygienemaßnahmen bei CDI, 2019

Orientierende Übersicht über Maßnahmen beim Umgang mit MRSA-positiven Bewohnern in Abhängigkeit von der Art und Intensität der Betreuung (s. auch Kapitel 9)

Art der Betreuung Betroffene Personen	Überwiegend sozial	Überwiegend pflegerisch
MRSA-positiver Bewohner	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbringung: wie im häuslichen Lebensraum (s. auch 9.1.2) • Händehygiene: Händedesinfektion vor Gemeinschaftsaktivitäten • Sanierung: nicht routinemäßig; abhängig von der epidemiologischen Situation und dem individuellen Risiko (s. auch 9.3) 	<p>Zur Vermeidung einer Übertragung sind spezielle Maßnahmen notwendig, bis hin zur Einzelzimmerunterbringung oder Kohortierung (s. hierzu auch 9.1.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanierung: nicht routinemäßig; abhängig von der epidemiologischen Situation und dem individuellen Risiko (s. auch 9.3)
Mitbewohner a) ohne Risikofaktoren b) mit Risikofaktoren (s. Tabelle 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbringung: In der Regel keine Einschränkungen erforderlich (s. auch 9.1.2) • Unterbringung: Individuelle Festlegung der Maßnahmen in Abhängigkeit von der Risikobeurteilung (s. auch 9.1.2) • 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 (s. hierzu auch 9.1.2)
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 erregerhaltigem 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 erregerhaltigem 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)
Besucher	<ul style="list-style-type: none"> • Händehygiene: In der Regel Händewaschen ausreichend 	<ul style="list-style-type: none"> • Händehygiene: Händedesinfektion vor Verlassen des Zimmers
Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenreinigung/-desinfektion: Übliche Reinigung; gezielte Desinfektion, wenn erforderlich (s. auch 9.1.1.2) • Wäsche: s. Kapitel 5.3.3 • Betten: s. Tabelle 2 und Kap. 5.3.3 • Geschirr: Übliche (maschinelle) Aufbereitung 	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenreinigung/-desinfektion: – nach Reinigungs- und Desinfektionsplan – gezielte Desinfektion, wenn erforderlich – Desinfektion von Flächen mit häufigem Hand-/Hautkontakt^a • Wäsche: s. Kapitel 5.3.3 • Betten: s. Tabelle 2 und Kap. 5.3.3 • Geschirr: Übliche (maschinelle) Aufbereitung

Zum Screening siehe 9.2, zur Surveillance siehe 9.4, ^a Siehe hierzu auch „Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen“ Kommissionsempfehlung C.2.1 der Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention [2].

Wo steht das alles?

- KRINKO Empfehlung
 - Infektionsprävention in Heimen (2005)
 - **Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten (2015/2023)**
 - Prävention und Kontrolle von MRSA in med. und Pflegeeinrichtungen, 2014
 - Prävention der Infektionen durch Enterokokken mit speziellen Antibiotika-Resistenzen (2018)
 - Hygienemaßnahmen bei CDI, 2019



Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut

1 Einleitung und Hintergrund

Maßnahmen zur Vermeidung der Weiterverbreitung übertragbarer Krankheiten dienen sowohl dem Schutz anderer Patienten¹ als auch der Beschäftigten oder Besucher. Bei jedem Patienten besteht, unabhängig von der Kenntnis des Infektionsstatus, die Notwendigkeit zur Umsetzung solcher Maßnahmen.

1.1 Zielgruppe der Empfehlung

Diese Empfehlung beschreibt Maßnahmen, die geeignet sind Übertragungen von Erregern von Infektionserkrankungen zwischen Patienten und zwischen Patienten und Personal zu verhindern. Dafür werden zunächst Maßnahmen der Basishygiene beschrieben, die ungezielt eingesetzt werden, um Übertragungen vorzubeugen. Im Weiteren werden die speziellen Maßnahmen beschrieben, die bei Verdacht auf oder Nachweis von übertragbaren Erkrankungen zusätzlich zu den Maßnahmen der Basishygiene gezielt ergriffen werden sollen.

Die Empfehlungen richten sich vor allem an Beschäftigte und verantwortliche Leitungen von medizinischen Einrichtungen und Krankenhäusern, Heimen und Betreuungseinrichtungen, in denen Patienten oder Bewohner untergebracht

und gepflegt werden, bei denen akut Infektionserkrankungen auftreten können

Allerdings kann die Umsetzung einer Reihe der aufgeführten Maßnahmen auch in ambulanten medizinischen Einrichtungen bzw. Einrichtungen des Gesundheitswesens notwendig sein, da Patienten mit Infektionserkrankungen auch dort diagnostiziert und behandelt werden können. In diesen Fällen sind die Empfehlungen an den durchgeführten medizinischen und pflegerischen Maßnahmen anzurichten und nicht an den Ort der Durchführung

Nicht berücksichtigt werden Maßnahmen bei Besiedelung mit epidemisch relevanten Erregern, z. B. multiresistenten Erregern und Maßnahmen bei Ausbrüchen von Infektionserkrankungen. Erkrankungen der Schutzstufe (z. B. hämorrhagisches Fieber, wie Ebola-, Lassa-, Marburg-, Krim-Kongo-Hämorrhagisches-Fieber und Pocken) werden ebenfalls nicht berücksichtigt, da Patienten mit solchen Erkrankungen nur in Sondersolierstationen behandelt werden sollen [2, 3].

1.2 Bezug zu anderen Empfehlungen

Viele Empfehlungen zur Infektionsprävention stellen allgemeine, nicht erregerspezifische, immer anzuwendende Maßnahmen dar, welche die Übertragung von

Tab. 1 Übersicht der Infektionserkrankungen und erforderliche Maßnahmen als Grundlage für Festlegungen im Hygieneplan (Stand 14.08.2023) (Fortsetzung)

Erreger	Krankheit	Hauptübertragungsweg				Besondere Disposition / Impfung ¹	Räumliche Unterbringung			Persönliche Schutzausrüstung ²		Dauer der Maßnahme	Bemerkung
		Kontakt	Tropfen (Nasensekret)	Aerosol (Nah- und Fernfeld)	Parenteral		Standard	Isolierzimmer	Isolierzimmer mit Vorraum	Basishygiene ausreichend	Einmalhandschuhe		
<i>Clostridioides difficile</i>	Enteritis	X					X			X	X	Dauer der Symptome plus mindestens 48 Std	Händehygiene mit Desinfizieren und Waschen Schlussdesinfektion mit sporiciden Mitteln (siehe auch [86])
<i>Clostridium botulinum</i>	Botulismus	Toxin				X						Solange Wunden drainieren, Dauer der Symptomatik	Händehygiene mit Desinfizieren und Waschen Infektöser Abfall: Sputum/Rachensekret
<i>Clostridium perfringens</i>	Gasbrand	X				X				X			
<i>Clostridium tetani</i>	Tetanus	X				X			X				
Coronaviren (SARS, MERS)	RTI ³ , Pneumonie	X	(X)			IS		X		X	X	MNS ⁴ (FFP 2 ⁵)	Dauer der Symptome plus 48 Std, bei Immunsupprimierten ggf. verlängern, da verlängerte Ausscheidung möglich
	Enteritis	X				IS		X		X			
	Meningitis	X				IS		X		X			
SARS-CoV-2	COVID-19	X	(X)			IP, IS		X		X	X	MNS ⁴ (FFP 2 ⁵)	7 Tage nach Symptombeginn, bei Immunsupprimierten ggf. verlängern, da verlängerte Ausscheidung möglich

Wo steht das alles?

- KRINKO Empfehlung
 - Infektionsprävention in Heimen (2005)
 - Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten (2015/2023)
 - **Prävention und Kontrolle von MRSA in med. und Pflegeeinrichtungen, 2014**
 - Prävention der Infektionen durch Enterokokken mit speziellen Antibiotika-Resistenzen (2018)
 - Hygienemaßnahmen bei CDI, 2019

Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut

Einleitung

Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) haben sich seit der Erstbeschreibung 1961 weltweit zu einem der wichtigsten multiresistenten Erreger entwickelt [1]. Während das Vorkommen von MRSA lange eng mit dem (stationären) Gesundheitswesen assoziiert war, haben die Beschreibungen der sog. community-assoziierten MRSA-Infektionen 1981 und schließlich die Nachweise von MRSA bei Tieren die Sicht auf den Erreger verändert [2]. Seit Mitte der 1990er-Jahre

gienische und infektionspräventive Fragestellungen sind nicht nur in zahllosen Originalarbeiten, sondern auch in mehreren großen Übersichtsarbeiten sowie europäischen und amerikanischen Empfehlungen bearbeitet worden [6–11].

Die aktuelle Empfehlung nimmt die seit 1999 neu gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen auf und ersetzt und erweitert die Empfehlungen von 1999 und 2008 [12, 13]. Sie stützt sich dabei auf eine systematische Literaturlauswertung im Rahmen eines noch unveröffentlichten ECDC (European Centre for

Geltungsbereich

Diese Empfehlung richtet sich primär an die Mitarbeiter und verantwortlichen Leitungen von stationären und ambulanten medizinischen und pflegerischen Einrichtungen. Die Risikoanalyse sowie die aufgeführten Maßnahmen können auch in anderen Einrichtungen hilfreich sein.

Bezug zu vorausgegangenen Empfehlungen der KRINKO

Wo steht das alles?

- KRINKO Empfehlung
 - Infektionsprävention in Heimen (2005)
 - Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten (2015/2023)
 - Prävention und Kontrolle von MRSA in med. und Pflegeeinrichtungen, 2014
 - **Prävention der Infektionen durch Enterokokken mit speziellen Antibiotika-Resistenzen (2018)**
 - Hygienemaßnahmen bei CDI, 2019

Hygienemaßnahmen zur Prävention der Infektion durch Enterokokken mit speziellen Antibiotikaresistenzen

Empfehlung der Kommission
für Krankenhaushygiene und
Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert
Koch-Institut

1 Einleitung, Definitionen und Hintergrund

Allgemein gelten Enterokokken als nur bedingt pathogen und nicht sehr virulent, sie sind aber dennoch mit humanen Infektionen assoziiert. Zunehmend werden Enterokokken insbesondere in Zusammenhang mit speziellen Patientengruppen als Verursacher verschiedener nosokomialer Infektionen mit erheblicher Letalität (z. B. der Gefäßkatheter-as-

eine Liste von zwölf Bakteriengruppen veröffentlicht, die in der Forschung und Entwicklung neuer Antibiotika zukünftig Priorität haben sollten. VRE wurden in dieser Liste eine hohe Priorität zugewiesen [7].

Über die Zunahme der VRE-Nachweise hinaus finden sich in den letzten Jahren weitere Resistenzen auch gegen neue Reserveantibiotika wie Linezolid oder Tigecyclin [6].

Nachdem in Deutschland zunächst

1.1 Zielgruppe dieser Empfehlung

Diese Empfehlung richtet sich primär an die Leiter und Mitarbeiter¹ von Krankenhäusern und insbesondere an das Hygienefachpersonal. Auch in anderen medizinischen Einrichtungen, in denen mit Krankenhäusern vergleichbare Therapien, z. B. Beatmungen in der neurologischen Frührehabilitation, durchgeführt werden, kann sie hilfreich sein. Andere Einrichtungen, die den Lebensbereich der Pa-

Inhalt

- 1 Einleitung, Definitionen und Hintergrund
 - 1.1 Zielgruppe dieser Empfehlung
 - 1.2 Bezug zu vorausgegangenen Empfehlungen der KRINKO
 - 1.3 Definitionen und Hintergrund
 - 1.4 Mikrobiologische Diagnostik
 - 1.5 Surveillance nach § 23 IfSG
- 2 Epidemiologie der Infektion und Besiedelung mit antibiotikaresistenten Enterokokken
 - 2.1 Eigenschaften und natürliches Habitat der Enterokokken (Reservoir, Persistenz in der Umgebung, Hitzeresistenz)
 - 2.2 Epidemiologie klinisch bedeutsamer Resistenzmechanismen bei Enterokokken
 - 2.2.1 Penicillin/Ampicillin
 - 2.2.2 High-level Gentamicin
 - 2.2.3 Glykopeptide
 - 2.2.4 Oxazolidinone (Linezolid/Tedizolid)
 - 2.2.5 Tigecyclin
 - 2.2.6 Daptomycin
 - 2.3 Bedeutung der Enterokokken als Infektionserreger
 - 2.3.1 Pathogenität
 - 2.3.2 Übertragung
 - 2.3.3 Kolonisation
 - 2.3.4 Dauer der Besiedelung
 - 2.3.5 Nosokomiale Infektion
 - 2.4 Outcome von Enterokokken-Infektionen in Abhängigkeit von der Antibiotikaresistenz
 - 2.4.1 Outcome bei Infektionen mit high-level Gentamicin resistenten Enterokokken
 - 2.4.2 Outcome bei Infektionen mit VRE
 - 2.4.3 Outcome bei Infektionen mit Linezolid-resistenten Enterokokken
 - 2.4.4 Outcome bei Infektionen mit Tigecyclin-resistenten Enterokokken
 - 2.4.5 Outcome bei Infektionen mit Daptomycin-resistenten Enterokokken
 - 2.5 Zusammenfassung der Bedeutung von Enterokokken mit speziellen Resistenzen
- 3 Präventionsmaßnahmen
 - 3.1 Screening
 - 3.1.1 Effektivität von Screening
 - 3.1.2 Screeningmethoden
 - 3.2 Isolierung
 - 3.3 Maßnahmen der Basishygiene und Barrieremaßnahmen
 - 3.4 Schulung des Personals
 - 3.5 Einbeziehung von Patienten
 - 3.6 Reinigungs- und Desinfektionsprogramme
 - 3.7 Antiseptisches Waschen der Patienten
 - 3.8 Maßnahmen der Eradikation
 - 3.9 Antibiotic Stewardship
- 4 Internationale Empfehlungen zum Umgang mit VRE
- 5 Empfehlungen
 - 5.1 Erkennen, Erfassung und Bewertung von Infektionen durch Enterokokken
 - 5.2 Empfehlungen zur Prävention von Infektionen durch VRE
 - 5.3 Mögliche Komponenten von Präventionsbündeln
 - 5.3.1 Screening
 - 5.3.2 Isolierung
 - 5.3.3 Antiseptisches Waschen
 - 5.3.4 Einbeziehung der Patienten in Hygienemaßnahmen
 - 5.3.5 Intensivierte Reinigung und Desinfektion der Umgebung
 - 5.4 Weitere Maßnahmen zur Prävention von VRE-Infektionen oder -Transmissionen
 - 5.4.1 Antibiotic Stewardship-Programme
 - 5.4.2 Maßnahmen zur Eradikation
 - 5.5 Empfehlungen zur Prävention von Infektionen durch LRE oder LVRE
 - 5.6 Empfehlungen zur Prävention von Infektionen durch Enterokokken mit anderen Antibiotikaresistenzen
 - 5.7 Begleitende Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung
- 6 Anlagen
- 7 Literatur

Wo steht das alles?

- KRINKO Empfehlung
 - Infektionsprävention in Heimen (2005)
 - Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten (2015/2023)
 - Prävention und Kontrolle von MRSA in med. und Pflegeeinrichtungen, 2014
 - Prävention der Infektionen durch Enterokokken mit speziellen Antibiotika-Resistenzen (2018)
 - **Hygienemaßnahmen bei CDI, 2019**

8. Empfehlungen

8.1. Erkennen von CDI-Patienten

Eine zeitnahe und sichere Diagnosestellung von CDI ist sowohl für die medizinische Versorgung des individuellen Patienten als auch aus krankenhaushygienischer Sicht zur Verhinderung der nosokomialen Übertragung notwendig. Die für die Diagnostik eingesetzten Testverfahren sollen eine hohe Sensitivität und Spezifität haben. Dies ist in der Regel durch ein mehrstufiges Vorgehen zu erzielen. Hierzu sind die Empfehlungen der Fachgesellschaften zu beachten (ohne Kategorie).

Die Kommission empfiehlt

- grundsätzlich alle hospitalisierten Patienten im Alter von ≥ 2 Jahren mit Diarrhoe und Verdacht auf eine infektiöse Ursache auf *C. difficile* zu untersuchen, soweit kein anderer kausaler Erreger bekannt ist (Kat. II);
- keine Koloskopie/Sigmoidoskopie zur Diagnosesicherung der CDI durchzuführen (Kat. II);
- kein generelles Aufnahmescreening bei asymptomatischen Patienten auf *C. difficile* durchzuführen (Kat. II).

8.2. Isolierung

Die Kommission empfiehlt

- Patienten mit vermuteter oder bestätigter CDI in einem Einzelzimmer mit einer dem Patienten zugeordneten eigenen Nasszelle unterzubringen (Kat. II);
- eine Kohortierung von Patienten nur nach individueller Risikoabwägung in Absprache mit dem Hygienefachpersonal vorzunehmen (Kat. II);
- die Isolierung in endemischer Situation für mindestens 48 Stunden nach

8.3. Barrieremaßnahmen

Die Kommission empfiehlt

- beim Betreten des Zimmers von Patienten mit vermuteter oder bestätigter CDI einen langärmeligen Schutzkittel (Kat. II) und Einmalhandschuhe (Kat. IB) anzulegen und vor Verlassen des Zimmers beides abzulegen;
- isolierte Patienten und deren Besucher in die Hygienemaßnahmen einzuweisen. Für Besucher wird empfohlen: Das Anlegen eines Schutzkittels beim Betreten des Zimmers. Vor Verlassen des Zimmers das Ablegen des Schutzkittels und das Desinfizieren und anschließende Waschen der Hände (ohne Kat.).

8.4. Händehygiene

Die Kommission empfiehlt

- grundsätzlich beim Betreten des Zimmers von Patienten mit vermuteter oder bestätigter CDI medizinische Einmalhandschuhe anzulegen, um eine Kontamination der Hände mit Sporen zu vermeiden (Kat. IB);
- die Handschuhe entsprechend den Indikationen der Händehygiene, z. B. beim Wechsel von unreinen zu reinen Tätigkeiten, zu wechseln (Kat. IB);
- vor Verlassen des Zimmers nach Ablegen der Einmalhandschuhe eine hygienische Händedesinfektion (Basishygiene) und anschließend eine Händewaschung durchzuführen (Kat. II);
- die Patienten zur gründlichen Händedesinfektion und Händewaschung insbesondere vor dem Verzehr von Nahrung, vor dem Verlassen des Zimmers (z. B. vor Transporten zum Zwecker der Diagnostik) sowie nach dem Toilettenbesuch anzuhalten (Kat. II).

8.5. Flächen- und Raumdesinfektion

Die Kommission empfiehlt

- Räume, in denen CDI-Patienten untergebracht sind, täglich mit einem Flächendesinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirksamkeit gegen *C. difficile* zu desinfizieren (Kat. II). Hierbei sollte mindestens die Konzentration und Einwirkzeit entsprechend der bakteriziden/levuroziden Wirksamkeit gewählt werden (ohne Kat.);
- den Umfang der täglichen Flächendesinfektion in einem einrichtungsspezifischen Hygieneplan festzulegen. Einzubeziehen sind in jedem Fall patientennahe Flächen und besonders die Nasszelle. Von besonderer Bedeutung ist die mechanische Komponente bei der Reinigung und Desinfektion (Kat. II);
- für die Schlussdesinfektion eines Patientenzimmers nach Entlassung, Verlegung oder bei Aufhebung der Isolierung alle erreichbaren Flächen des Zimmers, der Nasszelle und den Fußboden mit einem nachgewiesenen gegen *C. difficile* wirksamen Desinfektionsmittel in sporizider Konzentration-Zeitrelation zu desinfizieren (Kat. II);
- bei der Schlussdesinfektion das Bett inklusive der mit einem abwaschbaren Schutzbezug versehenen Matratze und den Nachtschrank des Patienten komplett mit einem Desinfektionsverfahren in sporizider Konzentration-Zeitrelation aufzubereiten (Kat. II);
- bei CDI-Ausbrüchen auch Flure (inklusive Handläufe im Flur) und Nebenräume der Station mit Desinfektionsmitteln mit gegen *C. difficile* nachgewiesener Wirksamkeit in sporizider Konzentration-Zeitrelation zu desinfizieren (Kat. II). Der Umfang ist im Einzelnen mit dem Krankenhaushygieniker in einer individuellen Risikoanalyse bereichsbezogen festzulegen.
- Die derzeit vorliegende Evidenz für den Einsatz nicht-manueller Verfahren der Raumdesinfektion für die Schlussdesinfektion der Zimmer von CDI-Patienten als Routineverfahren ist nicht ausreichend und die zu

satzes wäre sie nur als Ergänzung zur regulären Flächendesinfektion mittels Wischverfahren sinnvoll.

8.6. Umgang mit Behandlungszubehör und Medizinprodukten

Die Kommission empfiehlt

- Medizinprodukte und Pflegehilfsmittel sowie Verbrauchsmaterial für die Dauer der Isolierung im Isolierzimmer zu belassen und wiederaufbereitbare Materialien täglich analog zur Flächendesinfektion zu desinfizieren (Kat. II). Bei der Schlussdesinfektion sollten sie, sofern sie nicht entsorgt werden können, z. B. durch Wischdesinfektion mit einem Desinfektionsmittel mit gegen *C. difficile* nachgewiesener Wirksamkeit aufbereitet werden (Kat. II);
- bei nicht patientenbezogen verwendeten Medizinprodukten (z. B. fahrbaren Sonographiegeräten) Desinfektionsmittel mit gegen *C. difficile* nachgewiesener Wirksamkeit in sporizider Konzentration-Zeitrelation zu verwenden (Kat. II);
- die Verwendung von Ohrthermometern anstelle von rektalen Thermometern bei Patienten mit vermuteter oder bestätigter CDI (Kat. II).

8.7. Umgang mit Wäsche und Abfall

Die Kommission empfiehlt

- anfallende Schmutzwäsche und Abfälle im Patientenzimmer in geschlossenen Behältnissen zu sammeln und bei durchfeuchteten Wäschestücken oder Abfällen Kunststoff-Übersäcke zu verwenden (Basishygiene);
- Wäsche wie üblich desinfizierend zu waschen (Basishygiene).

8.8. Aufbereitung von Endoskopen

Die Kommission empfiehlt

- die Aufbereitung von Endoskopen und Endoskopiezubehör wie üblich nach der gemeinsamen Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) und des Bundesamtes für

8.9. Patiententransport innerhalb medizinischer Einrichtungen

Die Kommission empfiehlt – über die Basismaßnahmen hinausgehend

- vor Transporten die Patienten mit vermuteter oder bestätigter CDI zu einer sorgfältigen Händedesinfektion und Händewaschung anzuleiten und frisch einzukleiden (Kat. II);
- die Desinfektion aller Patientenkontaktfleichen des Transportmittels und der Kontaktfleichen in der jeweiligen Funktionsabteilung mit einem nachgewiesenen gegen *C. difficile* wirksamen Desinfektionsmittel in sporizider Konzentration-Zeitrelation durchzuführen (Kat. II).

8.10. Mitarbeiterschulung

Die Kommission empfiehlt

- die Schulung der Mitarbeiter inklusive des Reinigungspersonals (Kat. II).

8.11. Antibiotic Stewardship

Die Kommission empfiehlt

- ABS-Programme zu implementieren (Kat. IB).

8.12. Protonenpumpeninhibitoren

Die Kommission empfiehlt

- die Indikation zurückhaltend, gezielt und leitlinienkonform zu stellen und die Notwendigkeit einer Fortsetzung der Protonenpumpeninhibitoren (PPI)-Therapie regelmäßig zu überprüfen (Kat. IB).

8.13. Surveillance und Meldepflicht

Die Kommission empfiehlt

- nosokomiale Diarrhoen durch *C. difficile* in allen Bereichen eines Krankenhauses zu erfassen (Kat. IV). Die Ergebnisse sind den verantwortlichen Mitarbeitern zeitnah mitzuteilen, so dass adäquate Präventionsmaßnahmen abgeleitet werden und in Abstimmung mit dem Hygienefachpersonal in der Abteilung umgesetzt werden können (Kat. IV);

Wo steht das alles?

Infomaterialien des MRE Netzwerk Südhessen

<https://www.mre-netzwerk-suedhessen.de/downloads/>

Muster-Hygieneplan für die Altenpflege (MRE)

- https://www.gesundheitsamt-dadi.de/fileadmin/downloads/pdf/hygiene/Rahmenhygieneplan_Altenheim_Muster.pdf
- <https://www.mre-rhein-main.de/>

Fragen?!?

Fragen?!?

Welche Aussage zu MRE stimmt?

- a. Der Begriff „MRE“ steht für „multiresistenter Erreger“.
- b. Multiresistente Erreger sind deshalb besonders gefährlich, weil sie beim Menschen immer zu schweren Erkrankungen führen.
- c. Multiresistente Erreger sind deshalb problematisch, weil einige Antibiotika bei einer Infektion mit dem Erreger nicht mehr wirken.
- d. Der Begriff MRE bezieht sich auf Bakterien und Viren.
- e. Unter dem Begriff MRE fallen verschiedene Gattungen von Bakterien (MRSA, verschiedene Darmkeime/Enterobakterien etc.).

Fragen?!?

Welche Aussage zu MRE stimmt?

- a. **Der Begriff „MRE“ steht für „multiresistenter Erreger“.**
- b. Multiresistente Erreger sind deshalb besonders gefährlich, weil sie beim Menschen immer zu schweren Erkrankungen führen.
- c. **Multiresistente Erreger sind deshalb problematisch, weil einige Antibiotika bei einer Infektion mit dem Erreger nicht mehr wirken.**
- d. Der Begriff MRE bezieht sich auf Bakterien und Viren.
- e. **Unter dem Begriff MRE fallen verschiedene Gattungen von Bakterien (MRSA, verschiedene Darmkeime/Enterobakterien etc.).**

Fragen?!?

Welche Aussage zu Hygieneplan und Reinigungs- und Desinfektionsplan stimmt nicht??

- a. Die Maßnahmen zum Umgang mit MRE in der Einrichtung wird im Hygieneplan festgelegt.
- b. Der Hygieneplan ist ein Standard Dokument. Es regelt auch den Umgang mit MRE und zwar für alle Einrichtungen gleich.
- c. Neben dem Hygieneplan ist auch der sogenannte Reinigungs- und Desinfektionsplan zu beachten.
- d. Der Hygieneplan wird für jede Einrichtung individuell von der Einrichtungsleitung festgelegt.
- e. Bei der Festlegung des Hygieneplans wird das Risikoprofil der Bewohner:innen beachtet (Ausmaß der Pflegebedürftigkeit, Erkrankungen, Antibiotikaverbrauch, etc.).

Fragen?!?

Welche Aussage zu Hygieneplan und Reinigungs- und Desinfektionsplan stimmt nicht??

- a. Die Maßnahmen zum Umgang mit MRE in der Einrichtung wird im Hygieneplan festgelegt.
- b. Der Hygieneplan ist ein Standard Dokument. Es regelt auch den Umgang mit MRE und zwar für alle Einrichtungen gleich.**
- c. Neben dem Hygieneplan ist auch der sogenannte Reinigungs- und Desinfektionsplan zu beachten.
- d. Der Hygieneplan wird für jede Einrichtung individuell von der Einrichtungsleitung festgelegt.
- e. Bei der Festlegung des Hygieneplans wird das Risikoprofil der Bewohner:innen beachtet (Ausmaß der Pflegebedürftigkeit, Erkrankungen, Antibiotikaverbrauch, etc.).

In Ihre Einrichtung soll am kommenden Tag eine 85-jährige Dame aus der Klinik zurückverlegt werden. Diese hat laut Übergabe der Kollegin aus der Klinik einen „multiresistenten Keim“. Was ist zu tun?

➤ *Welcher Keim?*

MRSA

➤ *Wo ist der Keim?*

Nase/Rachen

➤ *Einzelzimmer/ Doppelzimmer mit Angehörigem oder anderer Person?*

Bewohnerin lebt mit Ehemann in Doppelzimmer

➤ *Hygieneplankapitel zu diesem Keim?*

Information an Besucher:innen, Händedesinfektion ins Zimmer, Information an Pflegekräfte und Betroffene

➤ *Reinigungs- und Desinfektionsplan Besonderheiten?*

Zimmer wird auf desinfizierendes Reinigungsverfahren umgestellt