

Umgang mit multiresistenten Erregern auf der Palliativstation

Version 2.0

Erstellt: Prof. Dr. med. Christoph Ostgathe

Palliativmedizinische Abteilung des Universitätsklinikums Erlangen

**Geprüft: Dr. med. Carsten Klein, Dr. phil. Dr. biol. hum. Maria Heckel,
Sarah Lödel, PD Dr. med. Susanne Gahr**

Palliativmedizinische Abteilung des Universitätsklinikums Erlangen

**Prof. Dr. med. Christian Bogdan, Dr. med. Bernd Kunz,
Bärbel Förtsch**

Lehrstuhl für Mikrobiologie und Infektionsimmunologie des Universitätsklinikums Erlangen

Prof. Dr. med. Birgitt van Oorschot

Interdisziplinäres Zentrum Palliativmedizin Universitätsklinikum Würzburg

Prof. Dr. med. Karin Oechsle

II. Medizinische Klinik und Poliklinik, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Dr. rer. nat. Carolin Wolf Apotheke des Universitätsklinikums Erlangen

Kontakt:

Palliativmedizinische Abteilung des Universitätsklinikums Erlangen

Krankenhausstraße 12, D - 91054 Erlangen

Telefon: 09131-85 34064

E-Mail: palliativmedizin@uk-erlangen.de

Erstellt: 28.04.2016

Geändert: 01.07.2020


Gültigkeit bis: 30.06.2023


Inhaltverzeichnis

- 1. Legende zur SOP**
- 2. Abkürzungen**
- 3. Inhalte der SOP**
 - 3.1. MRE Risikobewertung**
 - 3.1.1. MRE Risikobewertung
 - 3.2. MRSA Screening und Schutzmaßnahmen**
 - 3.2.1. Angepasste Schutzmaßnahmen bei hohem Kontaminationsrisiko
 - 3.2.2. Angepasste Schutzmaßnahmen bei nicht hohem Kontaminationsrisiko
 - 3.3. MRSA Sanierung**
 - 3.3.1. MRSA Dekolonisierung und Kontrollscreening Schema
 - 3.4. MRGN**
 - 3.4.1. Schutzmaßnahmen und Kontrollscreening bei 4 MRGN
 - 3.5. VRE/LRE/VLRE**
 - 3.5.1. Schutzmaßnahmen, Kontrollscreening und Sanierung bei
VRE/LRE/VLRE
- 4. Angabe der Hauptquelle**
- 5. Datenschutz- und Nutzungsbedingungen**
- 6. Quellenangabe/Literaturangaben**


1. Legende zur SOP


 = klinischer Zustand


 = therapeutische Handlung


 = diagnostische Handlung

 = Ereignis/Entscheidung

 = Prozess


 = neuer Prozess

 = Empfehlung

 = Dokument

ja/nein → = logische Konsequenz/Informationsfluss

 = MRE negativ

 = MRE potenziell positiv

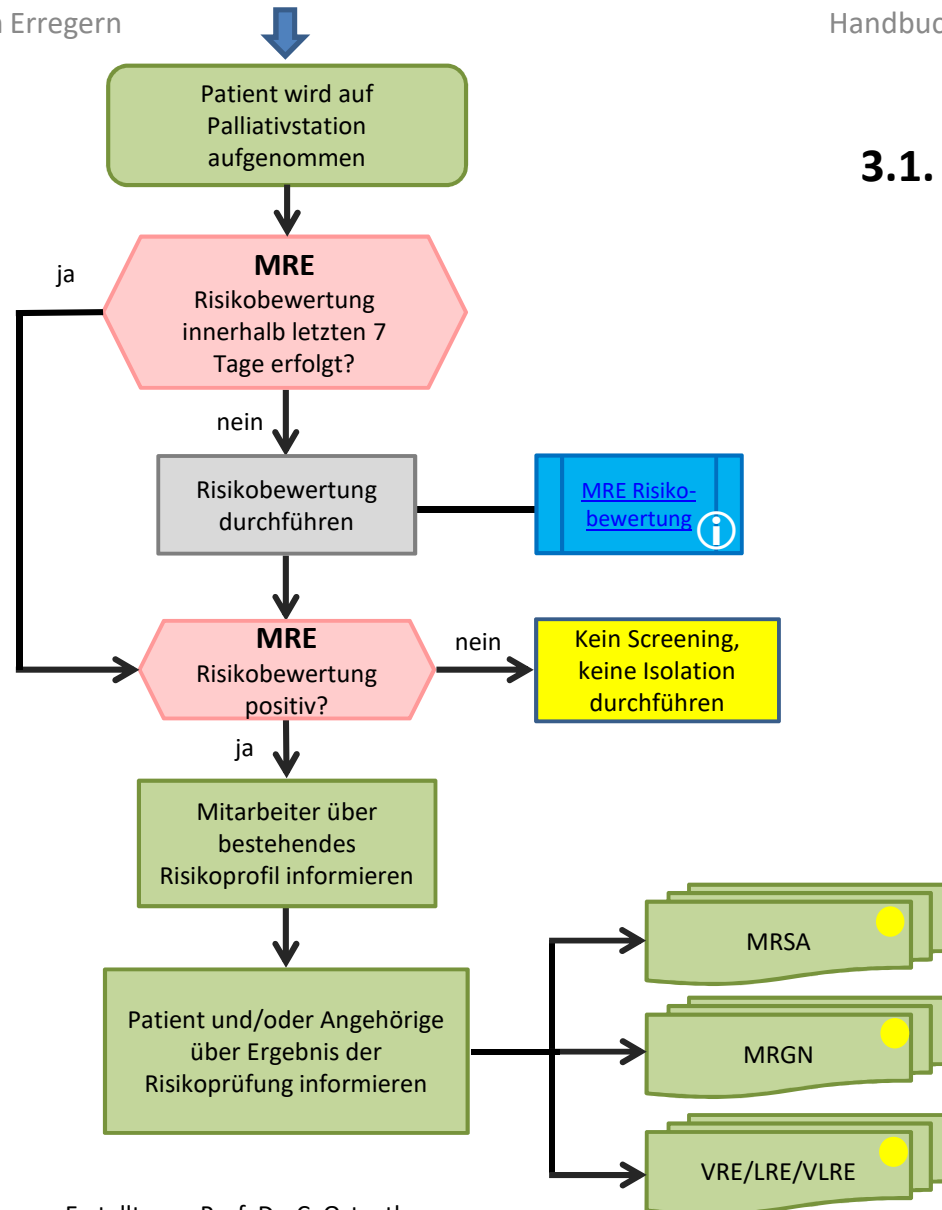
 = MRE positiv

2. Abkürzungen

- ATB Antibiotika
- ggf. gegebenenfalls
- ITS Intensivstation
- IMC Intermediate Care
- KKH Krankenhaus
- KRINKO Kommission für Krankenhaus-
hygiene und Infektionsprävention
- LRE Linezolid- resistente Enterokokken
- M Monate
- MNS Mund-Nasen-Schutz
- MRE multiresistente Erreger
- MRSA Methicillin-resistenter
Staphylococcus aureus
- 3MRGN multiresistente gramnegative
Stäbchen mit Resistenz gegen 3
der 4 Antibiotikagruppen
- 4 MRGN multiresistente gramnegative
Stäbchen mit Resistenz gegen 4
der 4 Antibiotikagruppen
- Spp. Species
- tgl. täglich
- TS Tracheostoma
- usw. und so weiter
- Ü/E Übelkeit/Erbrechen
- VLRE Vancomycin- und Linezolid-
resistente Enterokokken
- VRE Vancomycin-resistente
Enterokokken
- z.B. zum Beispiel
- z.Z. zur Zeit

3. Inhalte der SOP

3.1. MRE Risikobewertung



3.1.1. MRE Risikobewertung



Risiko ist erhöht (Risikobewertung positiv) bei Vorliegen von mindestens einem der folgenden Kriterien

MRSA¹

- Patient mit bekannter MRSA-Anamnese
- Patient aus Regionen und Einrichtungen mit hoher MRSA –Prävalenz (alle Länder außer die Niederlande, Skandinavien, Grönland, Island)
- Dialysepatient
- Patient mit einem stationärem KKH Aufenthalt >3 Tage in letzten 12 M
- Patient mit direktem beruflichen Kontakt zu MRSA
- Patient mit dem Kontakt zu MRSA-Trägern
- Patient mit chronischen Hautläsionen
- Patient mit chronischer Pflegebedürftigkeit **und** folgenden Risikofaktoren – ATB in letzten 6 Monaten, liegende Katheter

MRGN²

- Patient mit Kontakt zu 4 MRGN Trägern
- Patient mit einem stationärem KKH Aufenthalt >3 Tage in letzten 12 M in einer Region mit erhöhter 4MRGN-Prävalenz (z.B. Länder des Nahen/Mittleren Ostens, Süd/Südost/Ost Europa, Afrika, Asien, Südamerika)
- Patient mit bekannter MRGN Anamnese

VRE/LRE/VLRE^{3,4}

- ATB in letzten 6 Monaten
- die vorhergehende Hospitalisierung >3 Tage in letzten 12 M
- Diarrhö
- die Gabe von Immunsuppressiva
- Intubation, mechanische Beatmung und weitere invasive Maßnahmen in letzten 12 M
- chronische Hämodialysepflichtigkeit

¹ Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. [Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen]. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 2014; 57: 696-732

² Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. [Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen]. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 2012; 55: 1311-1354

³ Mutters NT, Mersch-Sundermann V, Mutters R et al. Kontrolle von Vancomycin-resistenten Enterokokken im Krankenhaus: Epidemiologischer Hintergrund und klinische Relevanz. Deutsches Ärzteblatt international 2013; 110: 725-731

⁴ Modifiziert nach: Hygienemaßnahmen zur Prävention der Infektion durch Enterokokken mit speziellen Antibiotikaresistenzen – Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI), Bundesgesundheitsblatt 2018 · 61:1310– 1361

Version: 2.0

Datum: 01.07.2020

Gültigkeit bis: 30.06.2023

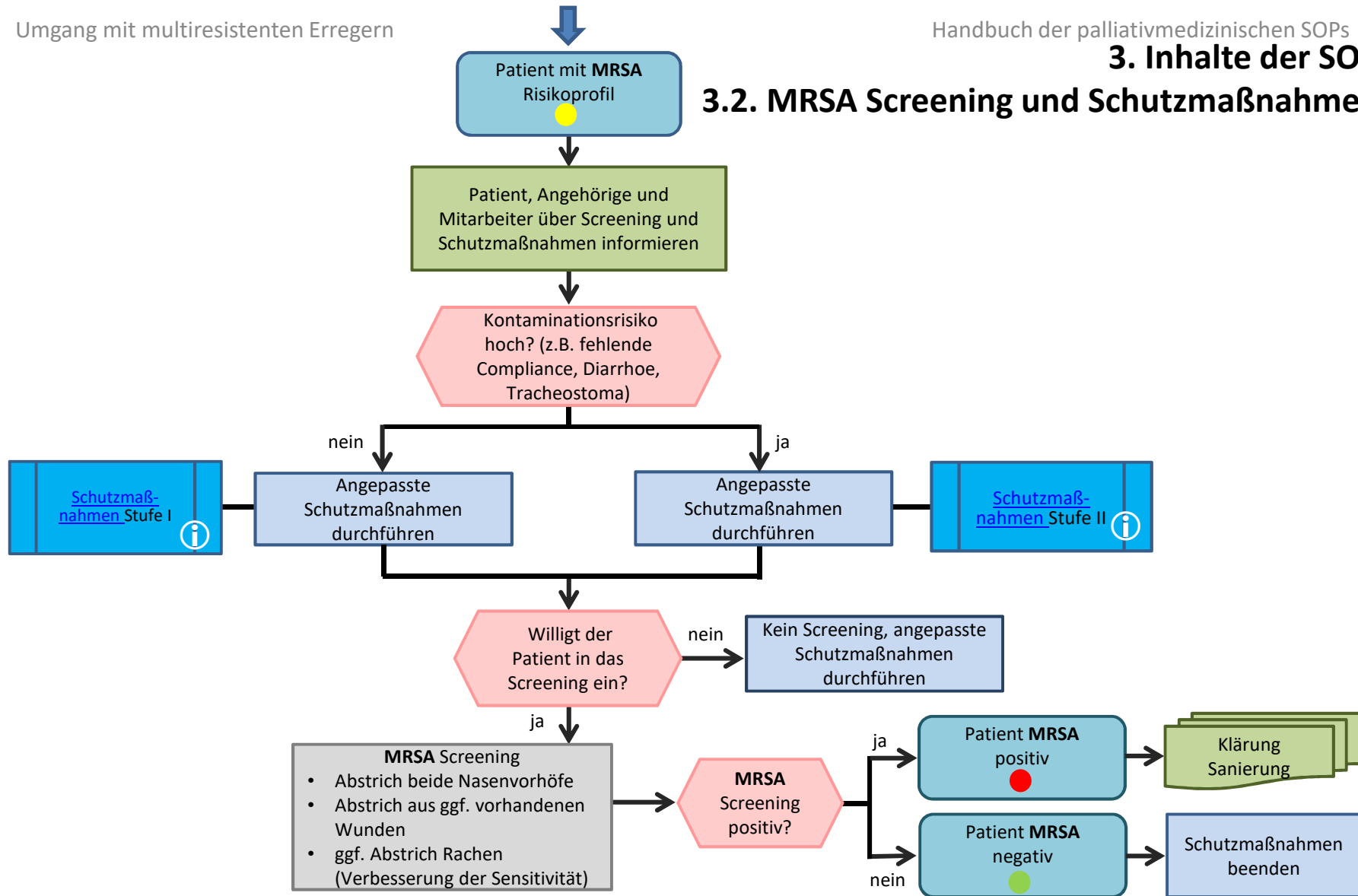
Erstellt von: Prof. Dr. C. Ostgathe

Geprüft von: Dr. C. Klein, Dr. Dr. M. Heckel, S. Lödel, PD Dr. S. Gahr, Prof. Dr. C. Bogdan, Dr. B. Kunz, B. Förtsch, Prof. Dr. B. van Oorschot, Prof. Dr. Oechsle, Dr. C. Wolf

Freigegeben von: Prof. Dr. C. Ostgathe

3. Inhalte der SOP

3.2. MRSA Screening und Schutzmaßnahmen



Erstellt von: Prof. Dr. C. Ostgathe

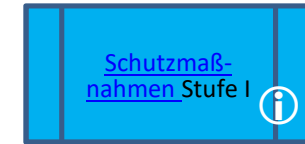
Geprüft von: Dr. C. Klein, Dr. Dr. M. Heckel, S. Lödel, PD Dr. S. Gahr, Prof. Dr. C. Bogdan, Dr. B. Kunz, B. Förtsch, Prof. Dr. B. van Oorschot, Prof. Dr. Oechsle, Dr. C. Wolf

Freigegeben von: Prof. Dr. C. Ostgathe

Version: 2.0

Datum: 01.07.2020

Gültigkeit bis: 30.06.2023



3.2.2. Schutzmaßnahmen Stufe I (bei geringem Kontaminationsrisiko) ⁵

Patient

Keine Einzelzimmerunterbringung oder Kohortierung notwendig.

Händedesinfektion vor Gemeinschaftsaktivitäten, dann ohne Einschränkungen möglich, spezielle Maßnahmen sind von der epidemiologischen Situation, dem individuellen Risiko, dem Allgemeinzustand des Patienten und von dem erwarteten weiteren Verlauf der Erkrankung abhängig.

Mitpatienten im selben Raum (nur wenn für diese keine sonstigen Krankenhausaufenthalte geplant sind)

a) Ohne individuelles Infektionsrisiko (z.B. Eintrittspforten): ohne Einschränkung **möglich**.

b) Mit individuellem Infektionsrisiko: Unterbringung in Abhängigkeit von der Risikobeurteilung, Händedesinfektion vor Gemeinschaftsaktivitäten.

Personal

Händedesinfektion vor und nach dem Kontakt mit dem Patienten, nach dem Ablegen von Einmalhandschuhen, Einmalhandschuhe bei möglichem Kontakt mit erregerehaltigem Material, Schutzkittel bei engem körperlichen Kontakt (z.B. Körperpflege, körperliche Untersuchung), MNS bei möglichem Kontakt mit infektiösen Aerosolen.

Besucher

Händedesinfektion vor Verlassen des Zimmers.

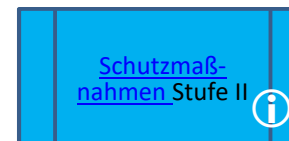
Umgebung

Übliche Reinigung, gezielte Desinfektion bei Verschmutzung mit erregerehaltigem Sekret. Cave: ggf. Übergang zu hohem Kontaminationsrisiko

⁵ Modifiziert nach: Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. [Infektionsprävention in Heimen]. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 2005; 48: 1061-1080

3.2.1. Schutzmaßnahmen Stufe II (bei hohem Kontaminationsrisiko) ⁵

(fehlende Compliance, Atemwegsinfektion mit Abhusten, Notwendigkeit zum Absaugen
(z.B. endo-tracheal, nasal, oral), Diarrhoe, Tracheostoma, große offene Wunden)



Patient

Einzelzimmerunterbringung oder Kohortierung (bei Verfügbarkeit)

Soziale Kontakte ohne Einschränkung, Hautläsionen, Wunden verbinden, Tracheostoma abdecken. Bei nicht ausreichend kontrollierbarer Infektionsbarriere (z.B. Erbrechen, fehlende Compliance des Patienten) bedürfen Gemeinschaftsaktivitäten einer individuellen Klärung. Patient muss zwingend kooperativ sein, Händedesinfektion vor Gemeinschaftsaktivitäten, Toilette im eigenen Zimmer benutzen.

Personal

Händedesinfektion vor und nach jedem Patientenkontakt und nach dem Ablegen von Einmalhandschuhen. Handschuhe verwenden bei möglichem Kontakt mit erregerhaltigem Material, Einmalkittel bei allen Tätigkeiten bei denen eine Kontamination der Dienstkleidung zu erwarten ist (z. B: Waschen des Patienten, Lagerungen, Umgang mit Ausscheidungen, septischer Verbandswechsel). Bei Gefahr der Durchnässung ist eine Plastikschräge zu tragen. Im Umgang mit dem Patienten sind alle Maßnahmen der Basishygiene konsequent und gewissenhaft umzusetzen. MNS bei möglichem Kontakt mit infektiösen Aerosolen.

Besucher

Händedesinfektion vor Verlassen des Zimmers. Schutzkleidung entbehrlich, wenn keine Klinikbereiche außerhalb der Palliativstation aufgesucht werden. Bei Vorliegen besonderer Risikokonstellationen ist eine individuelle Entscheidung/Beurteilung notwendig.

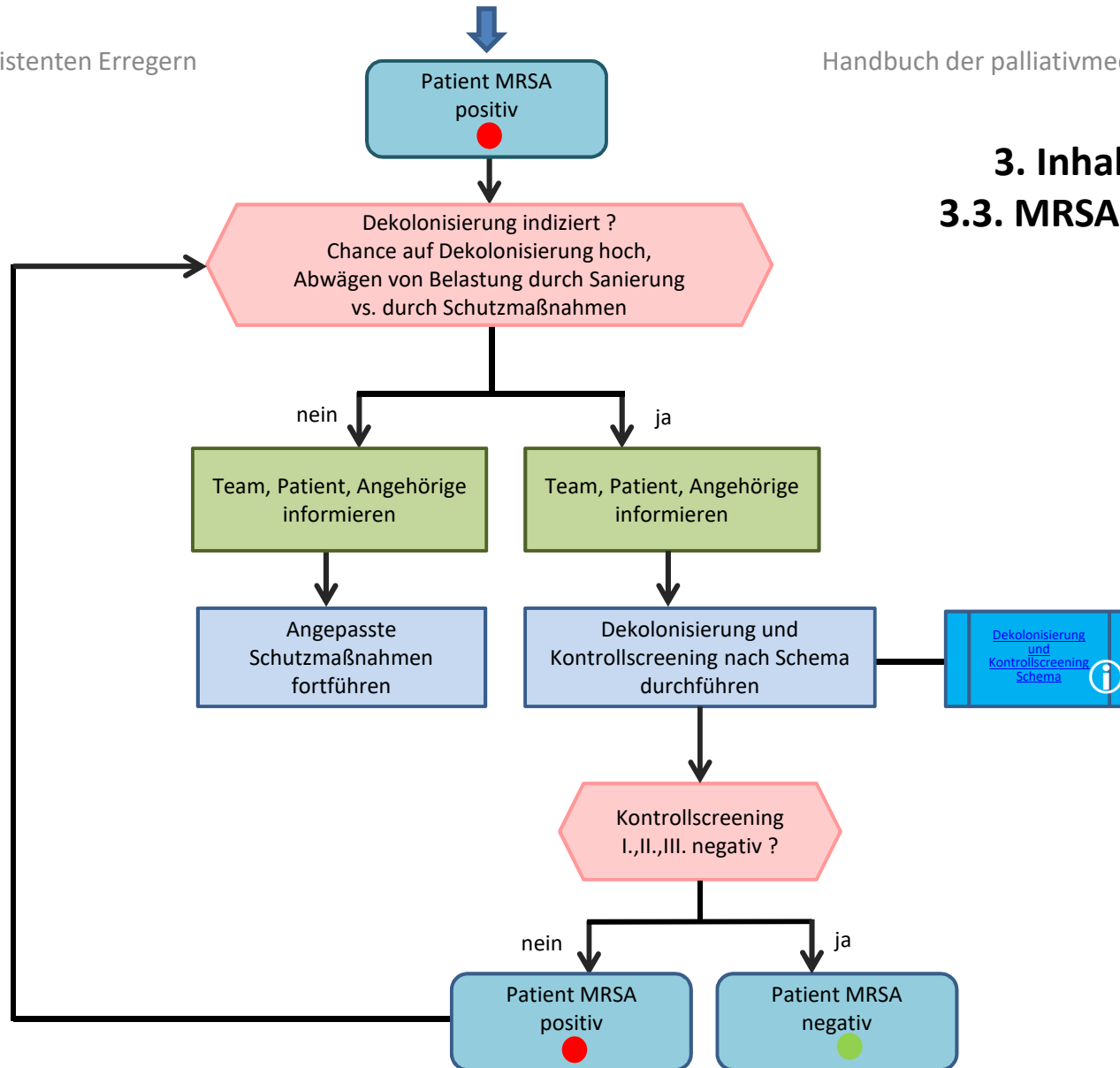
Umgebung

Tägliche Reinigung am Ende des Durchgangs, Desinfektion von Flächen mit häufigem Hand-/Hautkontakt, gezielte Desinfektion bei Kontamination mit Sekreten.

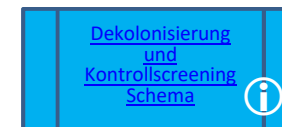
⁵ Modifiziert nach: Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. [Infektionsprävention in Heimen]. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 2005; 48: 1061-1080

3. Inhalte der SOP

3.3. MRSA Sanierung



3.3.1. MRSA Dekolonisierung und Kontrollscreening Schema¹



Bei der Indikationsstellung sollen die Einschränkungen der Lebensqualität sowie der sozialen Kontakte durch die Besiedelung und die mögliche Sanierung abgewogen werden!⁶

Dekolonisierung

- **Nasenpflege** – Nase Reinigung, Nasensalbe z.B. Mupirocin[®] Salbe (Fertigarzneimittel: Turixin[®]) 3 x tgl. für 5 Tage, alternativ kann man auch Octenidin (Fertigarzneimittel: Octenisan[®] Nasengel) verwenden.
 - **Mundspülung** – Zahnbürste täglich wechseln, Zahnprothese 3 x tgl. abbürsten, Zahnprothese min. 15 Min. in Zahnprothesenreiniger legen, gurgeln oder Mund mit Watteträger auspinseln z.B. Chlorhexidin[®] (Chlorhexamed[®] Forte 0,2%) 3 x tgl. für 5 Tage
 - **Körperwaschung** – sorgfältig 1 x tgl. mit z.B. Octenidin[®] (Octenisan Waschlotion[®] oder Skinsan[®] Scrub) für 5 Tage
 - **Haare waschen** – sorgfältig 1 x tgl. mit z.B. Octenidin[®] für 5 Tage, Nutzung von spezifischen Haarwaschhauben
 - **Textilien mit Hautkontakt** – 1 x tgl. wechseln für 5 Tage
 - **Hilfsmittel** – 1 x tgl. desinfizieren für 5 Tage (Flächendesinfektion z.B. mit Pursept[®] A)
 - **Dekolonisierung** von Wunden, Fremdkörpern, chronischen Sinusitiden, Ekzem usw.
- Fortsetzen der Dekolonisierung nach zwei erfolglosen Versuchen kritisch hinterfragen
- Wenn Screeningabstrich positiv, weitere Abstriche vornehmen um Ausbreitung zu erfassen
- Dekolonisierung immer komplett nach Schema

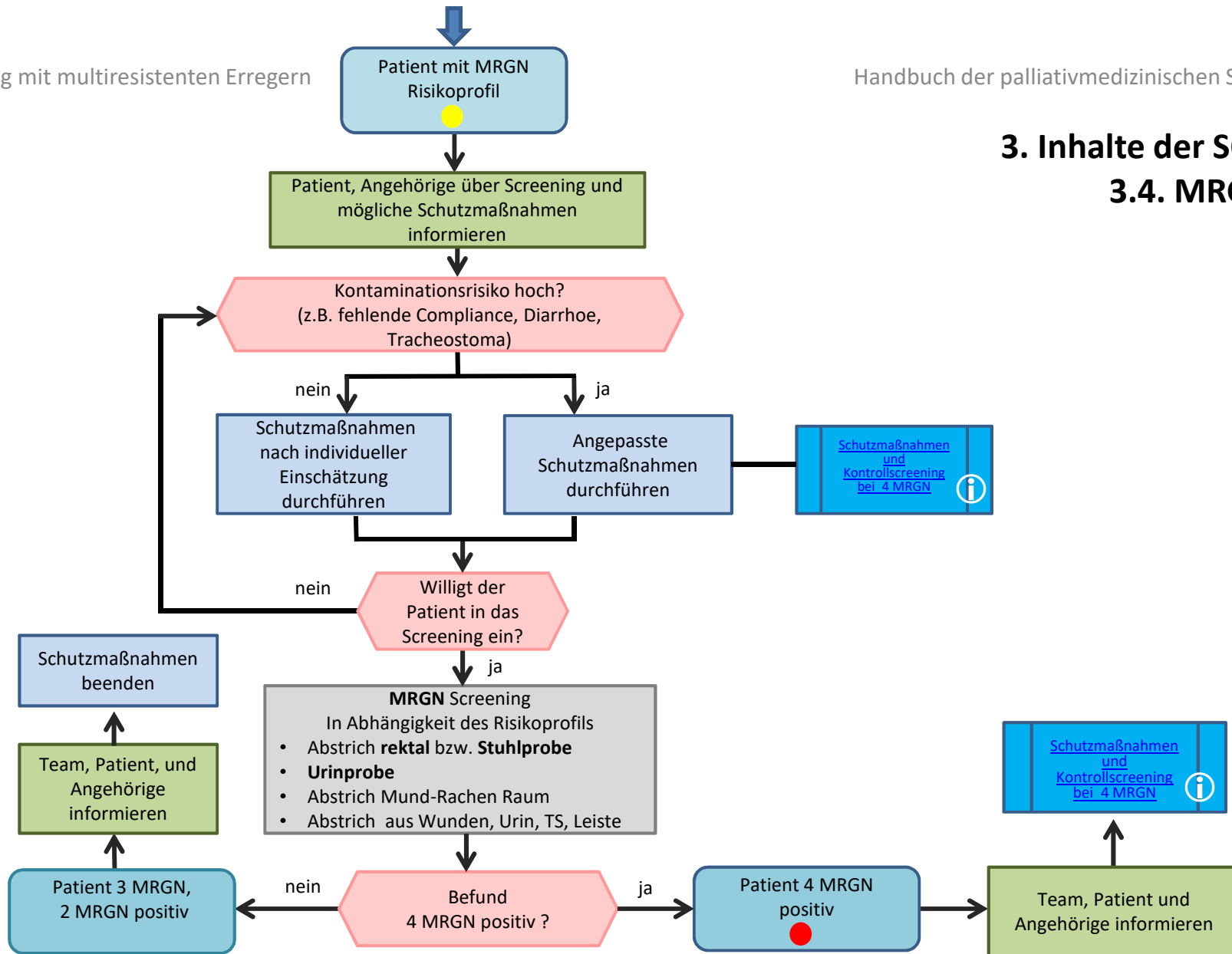
Kontrollscreening

- Erster Kontrollabstrich zwei Tage nach Abschluss der Dekolonisierung
- Abstriche Nase, Rachen, Leiste, ggf. Wunden und weitere Orte, an denen vorher MRSA nachgewiesen worden ist
- Zweiter und dritter Kontrollabstrich jeweils am Folgetag
- Dekolonisierung erfolgreich und Schutzmaßnahmen aufheben, wenn alle drei Kontrollproben negativ sind

¹ Modifiziert nach: Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. [Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen]. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 2014; 57: 696-732

3. Inhalte der SOP

3.4. MRGN



Erstellt von: Prof. Dr. C. Ostgathe

Geprüft von: Dr. C. Klein, Dr. Dr. M. Heckel, S. Lödel, PD Dr. S. Gahr, Prof. Dr. C. Bogdan, Dr. B. Kunz, B. Förtsch, Prof. Dr. B. van Oorschot, Prof. Dr. Oechsle, Dr. C. Wolf

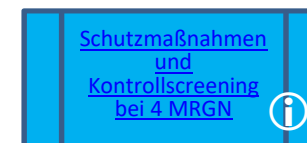
Freigegeben von: Prof. Dr. C. Ostgathe

Version: 2.0

Datum: 01.07.2020

Gültigkeit bis: 30.06.2023

3.4.1. Schutzmaßnahmen bei MRGN²



Schutzmaßnahmen bei 4 MRGN Nachweis:

Patient

Einzelzimmerisolierung oder Kohortenisolierung bei identischem Erreger und identischer Resistenz; Händedesinfektion, keine Teilnahme an sozialen Aktivitäten mit anderen Patienten.

Personal

Händedesinfektion vor und nach dem Kontakt mit dem Patienten. Einmalhandschuhe bei möglichem Kontakt mit erregerhaltigem Material, Schutzkittel bei engem pflegerischen Kontakt, MNS bei möglichem infektiösen Aerosolen. Pflegepersonal soll keine chronische Hauterkrankung haben. Pflege dieser Patienten zuletzt.

Besucher

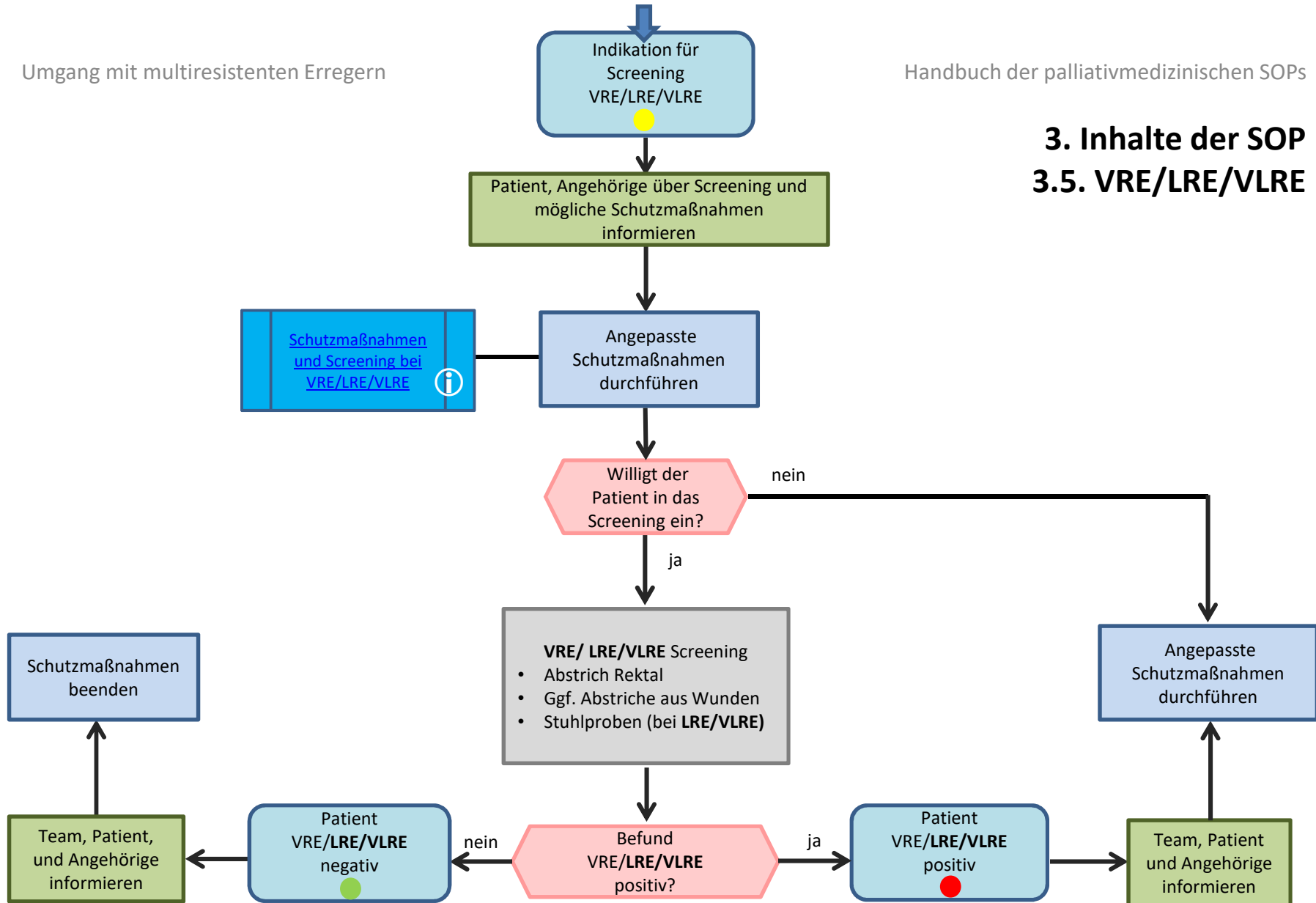
Händedesinfektion vor Verlassen des Zimmers. Schutzkittel entbehrlich, wenn keine Klinikbereiche außerhalb der Palliativstation aufgesucht werden. Bei Vorliegen besonderer Risikokonstellationen ist individuelle Entscheidung/Beurteilung notwendig.

Umgebung

Tägliche Reinigung am Ende des Durchgangs. Desinfektion von Flächen mit häufigem Hand-/Hautkontakt, gezielte Desinfektion nur bei Kontamination mit Sekreten.

² Modifiziert nach: Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. [Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen]. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 2012; 55: 1311-1354

3. Inhalte der SOP 3.5. VRE/LRE/VLRE



Erstellt von: Prof. Dr. C. Ostgathe

Geprüft von: Dr. C. Klein, Dr. Dr. M. Heckel, S. Lödel, PD Dr. S. Gahr, Prof. Dr. C. Bogdan, Dr. B. Kunz, B. Förtsch, Prof. Dr. B. van Oorschot, Prof. Dr. Oechsle, Dr. C. Wolf

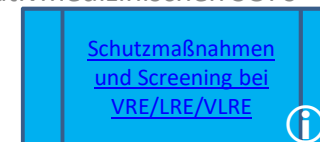
Freigegeben von: Prof. Dr. C. Ostgathe

Version: 2.0

Datum: 01.07.2020

Gültigkeit bis: 30.06.2023

3.5.1. Schutzmaßnahmen, Screening und Sanierung bei VRE/LRE/VLRE/^{3,4}



Screening

Kein routinemäßiges Screening auf VRE/LRE/ VLRE, kein Prävalenzscreening bei einzelnen VRE-Infektionen;

Ausnahme: einmalige Kontrolluntersuchung (Rektalabstrich oder Stuhlprobe) bei Wiederaufnahme eines Patienten mit bekannten, früherem Nachweis von LRE / VLRE zur Nachverfolgung des Kolonisationsstatus; Nosokomial erworbene LRE/VLRE: ggf.

Prävalenzuntersuchung in Abstimmung mit Klinikhygiene

Schutzmaßnahmen

Stufe I – VRE-Kolonisation (Gastrointestinal-, Respirationstrakt), kein Risikopatient, kein Risikobereich, keine Infektion, kein LRE/VLRE

Basishygiene (insbes. konsequente Händedesinfektion) ausreichend, keine Isolationsmaßnahmen erforderlich

Personal

Händedesinfektion vor und nach Kontakt mit dem Patienten; Einmalhandschuhe bei Maßnahmen direkt am Patienten, möglichem Kontakt mit erregerehaltigem Material, bei Kontakt mit Sekreten oder Exkreten oder kontaminierten Gegenständen; Schutzkleidung/Einmalkittel bei allen Tätigkeiten mit zu erwartender Kontamination der Dienstkleidung (z. B Waschen/ Lagerung des Patienten, Umgang mit Ausscheidungen, septischer Verbandswechsel); Bei Gefahr der Durchnässung Plastikschräge tragen. MNS ist nicht nötig; zu beachten: konsequente und gewissenhafte Umsetzung der Basishygiene im Patientenumgang

Umgebung

Tägliche Flächen-Wisch-Desinfektion mit geeignetem Flächendesinfektionsmittel nach Hygieneplan, zusätzliche Desinfektion und Reinigung bei Kontamination mit Sekreten

Stufe II - bei Kolonisation mit LRE / VLRE sowie bei Infektion bzw. Nachweis aus relevanten Materialien mit VRE / LRE / VLRE

Isolationsmaßnahmen wie in der Stufe I + Einzelzimmer mit eigener Toilette, räumliche oder organisatorische Isolierung

Besucher

Händedesinfektion vor Verlassen des Zimmers. Schutzkleidung entbehrlich, wenn keine Klinikbereiche außerhalb der Palliativstation aufgesucht werden. Bei Vorliegen besonderer Risikokonstellationen ist eine individuelle Entscheidung/Beurteilung notwendig.

Sanierung

Bislang keine nachvollziehbaren, erfolgreichen Sanierungskonzepte →It. KRINKO ist Sanierung von VRE / LRE / VLRE nicht empfohlen

³ Modifiziert nach: Mutters NT, Mersch-Sundermann V, Mutters R et al. Kontrolle von Vancomycin-resistenten Enterokokken im Krankenhaus. Epidemiologischer Hintergrund und klinische Relevanz. Deutsches Arzteblatt international 2013; 110: 725-731

⁴ Modifiziert nach: Hygienemaßnahmen zur Prävention der Infektion durch Enterokokken mit speziellen Antibiotikaresistenzen – Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI), Bundesgesundheitsblatt 2018 · 61:1310 – 1361

Erstellt von: Prof. Dr. C. Ostgathe

Version: 2.0

Datum: 01.07.2020

Gültigkeit bis: 30.06.2023

Geprüft von: Dr. C. Klein, Dr. Dr. M. Heckel, S. Lödel, PD Dr. S. Gahr, Prof. Dr. C. Bogdan, Dr. B. Kunz, B. Förtsch, Prof. Dr. B. van Oorschot, Prof. Dr. Oechsle, Dr. C. Wolf

Freigegeben von: Prof. Dr. C. Ostgathe

4. Hauptquelle

¹ Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. [Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen]. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 2014; 57: 696-732

5. Datenschutz- und Nutzungsbedingungen

Die Medizin unterliegt einem fortwährenden Entwicklungsprozess, sodass alle Angaben, insbesondere zu diagnostischen und therapeutischen Verfahren, immer nur dem Wissensstand zur Zeit der Drucklegung der SOP entsprechen können. Hinsichtlich der angegebenen Empfehlungen zur Therapie und der Auswahl sowie Dosierung von Medikamenten wurde die größtmögliche Sorgfalt beachtet. Gleichwohl werden die Benutzer aufgefordert, die Beipackzettel und Fachinformationen der Hersteller zur Kontrolle heranzuziehen und im Zweifelsfall einen Spezialisten zu konsultieren. Fragliche Unstimmigkeiten sollen bitte im allgemeinen Interesse der SOP-Autoren mitgeteilt werden.

Der Benutzer selbst bleibt verantwortlich für jede diagnostische und therapeutische Applikation, Medikation und Dosierung. Die SOP ist in allen ihren Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Bestimmung des Urhebergesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung unzulässig und strafbar. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung reproduziert werden. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung, Nutzung und Verwertung in elektronischen Systemen, Intranets und dem Internet.

6. Quellenangabe/Literaturangaben

² Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. [Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen]. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 2012; 55: 1311-1354

³ Mutters NT, Mersch-Sundermann V, Mutters R et al. Kontrolle von Vancomycin-resistenten Enterokokken im Krankenhaus: Epidemiologischer Hintergrund und klinische Relevanz. Deutsches Ärzteblatt international 2013; 110: 725-731

⁴ Modifiziert nach: Hygienemaßnahmen zur Prävention der Infektion durch Enterokokken mit speziellen Antibiotikaresistenzen – Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI), Bundesgesundheitsblatt 2018 · 61:1310 – 1361

⁵ Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. [Infektionsprävention in Heimen]. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 2005; 48: 1061-1080

⁶ Heckel, M., et al. (2018). "Multidrug-resistant bacterial microorganisms (MDRO) in end-of-life care: development of recommendations for hospitalized patients using a mixed-methods approach." Support Care Cancer 26(9): 3021-3027. (Deutschsprachige Broschüre siehe https://www.dgpalliativmedizin.de/images/RZ_170213_MRE_online.pdf)