

Hygieneplan für VRE -Krankenhäuser-



1. Allgemeine Erläuterungen

Enterokokken sind grampositive, fakultativ anaerobe Kettenkokken mit ausgesprochen hoher Umweltpersistenz. Klinisch stehen ***Enterococcus faecium*** und ***Enterococcus faecalis*** im Vordergrund. Enterokokken sind generell wenig virulent und man findet sie meistens als reine Kolonisationskeime im Darm. Zunehmend werden Enterokokken aber insbesondere in Zusammenhang mit speziellen Patientengruppen als Verursacher verschiedener nosokomialer Infektionen mit erheblicher Letalität (z.B. Gefäßkatheter-assoziierte Sepsis) beschrieben. Der Anteil der durch *E. faecium* verursachten Infektionen hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen.

Enterokokken werden bei Infektionen oft als Teil einer Mischinfektion nachgewiesen. Bei unkomplizierten Infektionen kann häufig auf eine gezielte Therapie der Enterokokken verzichtet werden. Enterokokken-bedingte Infektionen bei Intensivtherapie und immunsupprimierten Patienten können hingegen mit einer hohen direkten Letalität einhergehen.

Klinisch bedeutsame Vancomycin-Resistenz wird durch Gencluster vom Typ *vanA* (Vancomycin und Teicoplanin) und *vanB* (nur Vancomycin) kodiert und verbreitet sich durch in das Krankenhausmilieu adaptierter ***E. faecium*** Stämmen. Beide sind genetisch mobil, womit sich die Resistenz sowohl klonal als auch durch horizontalen Gentransfer auf nicht verwandte Stämme verbreiten kann.

2. Meldepflicht

Es besteht keine behördliche Meldepflicht des Einzelfalles.

Nicht namentlich meldepflichtig laut IfSG §6 (3) sind 2 oder mehr nosokomiale Infektionen, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird.

Erstellt: 01.01.2019	Gültig bis: 31.12.2023	Erstellt durch: AG Krankenhäuser	Prozessverantwortlicher: Dr. Dörwaldt
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--

Hygieneplan für VRE -Krankenhäuser-



3. Kolonisation

Eine geringe Erregermenge scheint für das Auftreten einer Kolonisation auszureichen.

Als Risikofaktoren für eine Besiedlung gelten folgende Faktoren:

- MRSA-Besiedlung in den vorangegangenen 12 Monaten
- Langzeit-Dialyse
- Übernahme aus einem Pflegeheim
- Einnahme von mehr als einem Antibiotikum in den letzten 30 Tagen
- Krankenhausaufenthalt in den vorangegangenen 30 Tagen
- Alter höher als 60 Jahre

Die Dauer einer gastrointestinalen Besiedlung mit VRE kann lang sein, wobei zu berücksichtigen ist, dass derzeit keine verlässlichen Kriterien bzw. Methoden für die Beurteilung der VRE-Freiheit definiert sind.

4. Nosokomiale Infektionen

Enterokokken gehören zu den am häufigsten nachgewiesenen Bakterien bei nosokomialen Wund- und Harnwegsinfektionen und der Katheter-assoziierten Sepsis, wobei hierbei der Anteil von *E. faecium* stark zugenommen hat.

Risikofaktoren für eine Infektion sind Komorbidität, bestehende Kolonisation, ZVK und vorausgegangene Antibiotikatherapie. Am häufigsten treten schwerwiegende Infektionen in der Hämatologie-Onkologie und auf Intensivstationen auf.

Je nach Risikopopulation können 10-20% der kolonisierten Patienten eine Infektion erleiden.

Auf Intensivstationen sind Enterokokken die zweithäufigsten Erreger der Katheter-assoziierten Sepsis und der Endocarditis. Bei Endokarditis und late-

Erstellt: 01.01.2019	Gültig bis: 31.12.2023	Erstellt durch: AG Krankenhäuser	Prozessverantwortlicher: Dr. Dörwaldt
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--

Hygieneplan für VRE-Krankenhäuser-



onset Infektion nach Implantation künstlicher Herzklappen wurden Enterokokken in 20-30% nachgewiesen.

Enterokokken sind in der Regel nicht Auslöser von respiratorischen Infektionen.

5. Erregerhaltiges Material und Übertragung

Das natürliche Habitat von *E.faecium* und *E.faecalis* ist der Gastrointestinaltrakt. Enterokokken sind bei ca. 80% der Kinder und Erwachsenen kulturell im Stuhl nachweisbar. Aufgrund ihrer Umweltpersistenz müssen Reservoirs von (antibiotikaresistenten) humanpathogenen Enterokokken in der unbelebten Umgebung der Patienten bei evtl durchzuführenden Maßnahmen berücksichtigt werden.

Enterokokken können direkt oder indirekt über die Hände des Personals, aber auch direkt durch Patienten und ebenso über kontaminierte Oberflächen übertragen werden. Der Anteil von Kontaktpatienten die besiedelt werden, ist mit 3-10% relativ hoch.

6. Präventionsmaßnahmen

6.1. Screening

Die Sensitivität der Untersuchungen von Rektalabstrichen für Screeningzwecke ist geringer als die von Stuhlproben.

Unter der Berücksichtigung der aktuell publizierten Studien wird ein systematisches VRE-Screening aller Patienten nicht empfohlen.

Im Rahmen von VRE-Ausbrüchen wird aktives Screening bei Aufnahme und teilweise im Verlauf als Element der erfolgreichen Ausbruchkontrolle angesehen. Als Screeningmethode werden eine Stuhlprobe oder ein tiefer („brauner“) Rektalabstrich empfohlen.

Erstellt: 01.01.2019	Gültig bis: 31.12.2023	Erstellt durch: AG Krankenhäuser	Prozessverantwortlicher: Dr. Dörwaldt
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--

Hygieneplan für VRE-Krankenhäuser-



6.2. Isolierung

Durch Unterbringung in Einzelzimmern in Verbindung mit Barrieremaßnahmen (Kontaktisolierung) auf der Basis von Screeninguntersuchungen wurde in vielen Studien eine Reduktion von VRE-Infektionen und horizontaler Transmission erreicht. Je nach Risikobewertung sollten die Isolierung aller VRE-Träger oder die Isolierung von VRE-Trägern mit erhöhtem Risiko für eine Umgebungskontamination (z.B. ungenügende Compliance mit hygienischen Maßnahmen, akute Diarrhoen, Stuhlinkontinenz) erfolgen.

Für die Risikobewertung sind insbesondere stark immunsupprimierte Patienten, Patienten der Hämatologie/Onkologie und jegliche Intensivstationen entscheidend.

Für die Isolierung sollte ein Zimmer mit einer Nasszelle verwendet werden. Eine Kohortenisolierung kann erfolgen, jedoch ist eine Kohorte mit anderen MRE nicht durchzuführen.

6.3 Maßnahmen der Basishygiene und Barrieremaßnahmen

Die Einhaltung der Basishygiene ist die wichtigste Präventionsmaßnahme. Sie ist auch bei den bei VRE häufig bestehenden unerkannten Reservoirs in kolonisierten aber unerkannten Patienten oder in der Umwelt wirksam. Insbesondere die Händehygiene sowie in einigen Fällen das über die Basishygiene hinausgehende Tragen von Kitteln und Handschuhen (Barrieremaßnahmen) tragen zur Prävention von VRE-Übertragungen bei.

6.3.1 Händedesinfektion

Die Durchführung der Händedesinfektion stellt die Grundlage der Prävention einer Verbreitung von VRE in Krankenhäusern dar. Die 5 Indikationen zur Händedesinfektion der „Aktion saubere Hände“ sind streng einzuhalten. Von den Kliniken sind multimodale Maßnahmen zur Verbesserung der Compliance durchzuführen.

Erstellt: 01.01.2019	Gültig bis: 31.12.2023	Erstellt durch: AG Krankenhäuser	Prozessverantwortlicher: Dr. Dörwaldt
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--

Hygieneplan für VRE-Krankenhäuser-



6.3.2 Einmalhandschuhe

Einmalhandschuhe führen zu einer niedrigeren Besiedlung der Hände, wenn der Mitarbeiter Kontakt zu einem mit VRE Besiedelten/Infizierten oder dessen Umgebung hatte. Der sachgemäße Gebrauch von Einmalhandschuhen ist somit Bestandteil der Basishygiene.

6.3.3 Schutzkittel und Einwegschrürzen

Schutzkittel und Einwegschrürzen reduzieren im Rahmen der Isolierung die Übertragung.

6.3.4 Antiseptische Waschungen

Antiseptische Waschungen mit **chlorhexidinhaltigen Antiseptika** in einer Konzentration von 2-4% ist auf Intensivstationen bei Patienten mit liegendem ZVK zu erwägen.

6.3.5 Einbeziehung von Patienten

Patienten sollen in Bezug auf die Besiedlung/Infektion mit VRE und die Hygiene geschult werden. Hier steht die Händedesinfektion nach dem Toilettenbesuch, vor der Nahrungsaufnahme und der Medikamenteneinnahme im Vordergrund. Nach jedem Toilettengang sollte eine Wischdesinfektion (zum Beispiel der Toilettenbrille) durch den Patienten selbst durchgeführt werden.

6.3.6 Personalschulung

Um die Bündelmaßnahmen erfolgreich umzusetzen, sind eingehende Personalschulungen unter Einschluss des Reindigungspersonals unabdingbar.

6.3.7 Intensivierte Reinigung und Desinfektion der Umgebung

Es sollte mindestens eine tägliche Desinfektion der Patientenumgebung erfolgen. Der Personalschlüssel des Reinigungspersonals sollte an die erhöhte zeitliche Anforderung angepasst werden. Das Reinigungspersonal sollte regelmäßig geschult werden. Die Qualität der desinfizierenden Reinigung muss regelmäßig überprüft werden.

7. Eradikation

Eine antibiotische Behandlung zur Eradikation einer Besiedlung ist nicht

Erstellt: 01.01.2019	Gültig bis: 31.12.2023	Erstellt durch: AG Krankenhäuser	Prozessverantwortlicher: Dr. Dörwaldt
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--

Hygieneplan für VRE -Krankenhäuser-



sinnvoll.

8. Aufhebung der Isolierung

Da keine Sanierungsmöglichkeiten für betroffene Patienten bestehen, ist eine Entisolierung nur im Rahmen einer individuellen Festlegung möglich.

In einer Metaanalyse von 12 Kohortenstudien fand sich eine Besiedlungsdauer von einer bis zu 48 Wochen.

9. Patiententransfer

Der Transportdienst und Zielbereich sind zu informieren. Das Bett ist für den Transport frisch zu beziehen oder abzudecken.

10. Pflege-/Behandlungs- und Untersuchungsgeräte und Hilfsmittel

Nach Gebrauch sind die Untersuchungsgeräte und Hilfsmittel desinfizierend zu reinigen bzw. nach Herstellerangaben aufzubereiten oder zu verwerfen.

Die Vorratshaltung von Wäsche, Medikamenten und Sterilgut ist auf ein Minimum zu reduzieren.

11. Wäsche

Wäsche in den Wicksack für **infektiöse Wäsche** geben - **Sammlung im Zimmer**. Für den Transport ist der Wicksack mit einem **transparenten** Kunststoffsack zu umhüllen.

Eine Kontamination der Außenhülle ist unbedingt zu vermeiden. Das Waschen erfolgt mit einem anerkannten, auf Wirksamkeit geprüften Wäschedesinfektionsverfahren (siehe RKI oder VAH).

12. Geschirr

Das Essgeschirr ist kurz vor dem Abtransport in den Geschirrwagen zu stellen und wird anschließend mit dem übrigen Geschirr einer desinfizierenden maschinellen Aufbereitung zugeführt.

13. Abfallentsorgung

Entsorgung über den Restmüll (Transport des Abfalls im Krankenhaus unter Vermeidung einer Umgebungskontamination in einem doppeldichten Einwegbehältnis) - Sammlung im Zimmer.

Erstellt: 01.01.2019	Gültig bis: 31.12.2023	Erstellt durch: AG Krankenhäuser	Prozessverantwortlicher: Dr. Dörwaldt
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--

Hygieneplan für VRE-Krankenhäuser-



Eine Kontamination der Außenhülle des Abfallbehältnisses ist unbedingt zu vermeiden.

Zusammenfassung der RKI-Empfehlungen von 10/2018:

14. Grundsätze:

- Präventionsziel: Verhinderung nosokomialer Infektionen
- Präventionsstrategien sollen individualisiert werden
- Strategien zur Risikoanalyse werden angeboten
- Es müssen individuelle Zielgrößen definiert werden
- Anpassung der Strategien soll ergebnisorientiert erfolgen

15. Was sind die *E. faecium* Infektionen, die einer antibiotischer Therapie bedürfen:

15.1 Sehr wahrscheinlich:

- Sepsis
- Endocarditis

15.2 Zu prüfen:

- Tiefe Wundinfektionen
- Komplizierte Harnwegsinfektionen

15.3 In der Regel nicht:

- Unkomplizierte Harnwegsinfektionen
- Respiratorische Infektionen
- Oberflächliche Wundinfektionen

16. Vorgehen in Regionen mit niedriger VRE-Prävalenz

- Bei erstmaligem Auftreten einer nosokomialen Infektion in der Patientenpopulation mit unbekannter MRE-Prävalenz soll die Prävalenz der VRE-Besiedlung in der betroffenen Population erfasst werden, mit dem Ziel auf Basis der Ergebnisse eine Risikobewertung durchzuführen.

Erstellt: 01.01.2019	Gültig bis: 31.12.2023	Erstellt durch: AG Krankenhäuser	Prozessverantwortlicher: Dr. Dörwaldt
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--

Hygieneplan für VRE -Krankenhäuser-



17. Maßnahmen bei Auftreten einer oder mehrerer antibiotisch therapiebedürftiger VRE- Infektionen in Populationen mit kolonisierten Patienten.

- Es sollte die Compliance mit Basishygiene, Bündeln zur Prävention Device-assoziierter Infektionen und Antibiotic-Stewardship-Programmen überprüft werden und bei ungenügender Compliance sind Maßnahmen zu deren Verbesserung zu ergreifen.
- Es sollten Schulungen und die Umsetzung eines Maßnahmenbündels bestehend aus einer Auswahl (mindestens 2) der folgenden Komponenten:
- Screening
- Isolierung
- Antiseptisches Waschen
- Einbeziehung der Patienten in Hygienemaßnahmen
- Intensivierte Reinigung und Desinfektion der Patientenumgebung durchgeführt werden

18. Maßnahmen/Bündel:

18.1 VRE in Blutkulturen:

- Maßnahmen zur Prävention ZVK assoziierter Infektionen prüfen
- Bündel passend?
- Compliance ausreichend (ggf. Compliance beobachten)?

18.2 VRE in Wunden/Punktaten

- Ursachen analysieren
- Postoperative Infektionen? Chronische oberflächliche Wunden (Dekubitus) ?
Punktate aus Aszites?

Erstellt: 01.01.2019	Gültig bis: 31.12.2023	Erstellt durch: AG Krankenhäuser	Prozessverantwortlicher: Dr. Dörwaldt
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--

Hygieneplan für VRE -Krankenhäuser-



18.3 Antibiotikaverschreibungen analysieren?

- Einsatz von Vancomycin (*C.difficile* Zahlen?)
- Einsatz von Medikamenten mit Einfluss auf die Darmflora?

18.4 Screening:

Wenn Screening als Bestandteil des Maßnahmenbündels ausgesucht wurde, sollte:

- ein aktives Risikoscreening auf Risikopopulationen fokussiert werden.
- ggf. zusätzlich zum aktiven Screening das passive Screening auf Stuhlproben, die zur *C.difficile*-Diagnostik eingesandt wurden, durchgeführt werden.
- als Untersuchungsmaterial für das Screening sollten Stuhlproben oder tiefe Rektal-abstriche („brauner Tupfer“) verwendet werden.
- zum sicheren Ausschluss einer **neu erworbenen** Besiedlung sollten mindestens drei Proben an verschiedenen Tagen von mindestens 1 Woche (z.B. Tag 2, 5 und 7) entnommen werden.
- zum Ausschluss einer **fortbestehenden** Besiedlung sollten mindestens drei Proben an verschiedenen Tagen entnommen werden. Aufgrund der länger dauernden Besiedlung sollten längere Zeiten (z.B. eine Woche) zwischen den Kontrollabstrichen bevorzugt werden.
- die Labornachweismethode (Kultur oder Nucleinsäure-Amplifikations-techniken) sollte nach Voraussetzungen und Fragestellung gewählt werden, da kein nachgewiesener Vorteil für eine Methode besteht

18.5 Antiseptisches Waschen

Wenn antiseptisches Waschen als Bestandteil eines Maßnahmenkatalogs ausgewählt wurde, sollten

- antiseptisches Waschen zur Prävention von VRE-Infektionen auf Patientenpopulationen mit höherer ZVK-Anwendungsrate beschränkt werden, weil bisherige Studien in Patientenpopulationen durchgeführt wurden, in

Erstellt: 01.01.2019	Gültig bis: 31.12.2023	Erstellt durch: AG Krankenhäuser	Prozessverantwortlicher: Dr. Dörwaldt
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--

Hygieneplan für VRE -Krankenhäuser-



denen ein hoher Patientenanteil einen ZVK hatte.

- die Waschung mit chlorhexidinhaltigen Antiseptika ($\geq 2\%$ Chlorhexidinguconat) unter Beachtung der Nebenwirkungen durchgeführt werden. Für andere Antiseptika ist die Datenlage nicht ausreichend.

18.6 Einbeziehung der Patienten in die Hygienemaßnahmen

Wenn die Einbeziehung von Patienten als Bestandteil eines Maßnahmenbündels ausgewählt wurde, sollte:

- eine Schulung der Patienten und ggf. stichprobenartige Beobachtung der Händedesinfektion der Patienten, z.B. nach dem Toilettengang, vor der Nahrungsaufnahme und Medikamenteneinnahme erfolgen.
- die Einbeziehung der Patienten in Maßnahmen zur Reduktion der Kontamination in Sanitärräumen erfolgen.

18.7 Intensivierte Reinigung und Desinfektion

Wenn die intensivierte Reinigung und Desinfektion als Bestandteil eines Maßnahmenbündels ausgewählt wurde, sollte:

- eine mindestens tägliche Desinfektion der Patientenumgebung mit geprüften wirksamen Flächendesinfektionsmitteln durchgeführt werden.
- die Anpassung des Personalschlüssels des mit der Reinigung und Flächendesinfektion beauftragten Personals an erhöhte Anforderungen erfolgen.
- die gezielte und wiederholte Schulung des Reinigungspersonals erfolgen.
- eine regelmäßige Überprüfung der Qualität der desinfizierenden Reinigung erfolgen.
- der Einsatz von Raumverneblern zusätzlich zur Schlussdesinfektion nur nach individueller Kostenanalyse erwogen werden, da hierfür noch keine ausreichenden Daten vorliegen

Erstellt: 01.01.2019	Gültig bis: 31.12.2023	Erstellt durch: AG Krankenhäuser	Prozessverantwortlicher: Dr. Dörwaldt
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--

Hygieneplan für VRE -Krankenhäuser-



18.8 Antibiotic-Stewardship-Programme

- Die ABS-Programme sollten auf Prävention von VRE-Infektionen z.B. durch Reduktion des Vancomycinverbrauchs und weiterer Enterokokken-selektionierender Antibiotika wie Cephalosporine und Clindamycin nach lokalen Gegebenheiten ausgerichtet werden.

18.9 Eradikation:

- Keine Behandlung mit Antibiotika zur Eradikation einer Besiedlung.
- Keinen Einsatz von Probiotika oder einer Stuhltransplantation mit dem Ziel einer Eradikation.

19. Praktische Hilfe zur Umsetzung:

19.1 Schritt 1: Vorstellung der Grundzüge der Empfehlung, z.B. in der Hygienekommission

19.2 Schritt 2: Auswertung der vorhandenen Daten zu VRE und /oder *E.faecium*

- Infektionen/Kolonisationen
- Art der Infektion
- Betroffene Patienten (Gemeinsamer Risikofaktor, gemeinsame Lokalisation)

19.3 Schritt 3: Bestandsaufnahme

- Haus ohne VRE Infektionen → Vorbereitung der Maßnahmen, bei Auftreten der ersten Infektion
- Haus mit MRE-Infektionen → Festlegung wo/für welche Patienten „VRE-Bündel“ benötigt werden.

19.4 Schritt 4: Beschluss der Hygienekommission

- Haus ohne VRE-Infektionen → Hygieneplan für das erste Auftreten von Infektionen.
- Haus mit VRE-Infektionen → Auftrag für die Entwicklung von Bündeln

19.5 Schritt 5: Planung des Bündels im Team der betroffenen Abteilungen

Erstellt: 01.01.2019	Gültig bis: 31.12.2023	Erstellt durch: AG Krankenhäuser	Prozessverantwortlicher: Dr. Dörwaldt
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--

Hygieneplan für VRE -Krankenhäuser-



- Festlegung von Zielgrößen; Entscheidung, welche Maßnahmen in der Population die höchste Evidenz haben unter Berücksichtigung von
 - Patientengut
 - Risikofaktoren
 - Räumliche Gegebenheiten
 - Vorhandensein logistischer Strukturen

Erstellt: 01.01.2019	Gültig bis: 31.12.2023	Erstellt durch: AG Krankenhäuser	Prozessverantwortlicher: Dr. Dörwaldt
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--