

H. von Baum\*, M. Dettenkofer, A.-M. Fahr, P. Heeg, C. Wendt

## Konsensusempfehlung Baden-Württemberg: Umgang mit Patienten mit Glykopeptid-resistenten Enterokokken (GRE) / Vancomycin-resistenten Enterokokken (VRE)

### PD Dr. Heike von Baum

Abt. Med. Mikrobiologie und Hygiene  
Universität Ulm  
Steinhövelstr. 9, 89075 Ulm  
E-Mail: heike.von-baum@uniklinik-ulm.de

### PD Dr. Markus Dettenkofer

Institut für Umweltmedizin und  
Krankenhaushygiene  
Universitätsklinikum Freiburg  
Hugstetter Str. 55  
79106 Freiburg  
E-Mail: markus.dettenkofer@uniklinik-freiburg.de

### Dr. Anne-Marie Fahr

Labor Limbach  
Im Breitspiel 15  
69126 Heidelberg  
E-Mail: a.fahr@labor-limbach.de

### Prof. Dr. Peter Heeg

Institut für Medizinische Mikrobiologie  
und Hygiene der Universität Tübingen  
Calwer Straße 7  
72076 Tübingen  
E-Mail: peter.heeg@med.uni-tuebingen.de

### PD Dr. Constanze Wendt

Hygieneinstitut Universität Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 324  
69120 Heidelberg  
E-Mail: Constanze.Wendt@med.uni-heidelberg.de

Glykopeptid-resistente Enterokokken (GRE; häufig auch als Vancomycin-resistente Enterokokken VRE bezeichnet) wurden erstmals im Jahre 1987 in Europa beschrieben. Während der folgenden Dekade wurden sie in den USA rasch zu einem der häufigsten nosokomialen Pathogene insbesondere bei Bakteriämien und Wundinfektionen. Demgegenüber blieben GRE in europäischen Krankenhäusern selten, wurden jedoch in unterschiedlicher Häufigkeit in der Normalbevölkerung bzw. landwirtschaftlichen Nutztieren nachgewiesen. Aufgrund des propagierten Zusammenhangs mit dem Wachstumspromotor Avoparcin, wurde der Einsatz von Avoparcin 1997 durch einen Beschluss der EU verboten.

Seit etwa 2003 werden in Südwestdeutschland vermehrt GRE (VanA, VanB) aus klinischen Materialien isoliert. In mehreren Kliniken kam es zu Ausbrüchen, bei denen vor allem immunkompromittierte Patienten betroffen waren. Diese Entwicklung führte dazu, dass sich Krankenhaushygieniker und Mikrobiologen der Baden-Württembergischen Universitätsklinik, die Repräsentantin eines diagnostischen Großlabors sowie Prof. Witte und Dr. Klare vom RKI zu einem Daten- und Meinungsaustausch zusammenfanden. Die vorliegende Konsensusempfehlung entstand aus dem Wunsch der Beteiligten, das Vorgehen an möglichst vielen Krankenhäusern in Baden-Württemberg unter Miteinbeziehung aller Universitätskliniken aufeinander abzustimmen und zu vereinheitlichen.

Hieraus ergab sich die nun vorliegende gemeinsame Basisanforderung. Selbstverständlich blieben einzelne Punkte aufgrund ihrer Komplexität kontrovers. Insbesondere galt dies für Fragestellungen wie Umfang des wichtigen Aufnahme-Screenings, oder unter welchen Voraussetzungen die Isolierung aufgehoben wer-

den kann. Für eine diesbezügliche Problemlösung liegen keine oder nur wenig aussagekräftige Daten aus der Literatur vor. In solchen Fällen wurde ein Minimumkonsens gesucht, Erweiterungen können und müssen – abgestimmt auf die individuelle epidemiologische Situation vor Ort – vorgenommen werden. Eine kleine Auswahl von Übersichtsarbeiten zum Thema ist angegeben (1–10).

Neben der Gefahr der weiteren Ausbreitung von Enterokokkenstämmen mit erhöhter Pathogenität und Resistenz gegenüber Vancomycin besteht die Gefahr einer Übertragung der Resistenzgene auf *Staphylococcus aureus*, insbesondere auf MRSA. In einem der Universitätsklinika beträgt der Anteil an GRE-Trägern die gleichzeitig mit MRSA besiedelt sind bereits 10 %.

Daher muss es – wann immer möglich – vermieden werden, MRSA Träger gemeinsam mit GRE-Trägern in einer Kohorte zu isolieren.

In kritischen Bereichen ohne geeignete Isoliermöglichkeiten, z.B. Intensivstationen, ist im Einzelfall zu entscheiden, ob eine gemeinsame Unterbringung von MRSA und GRE-Trägern möglich ist. In einem solchen Fall muss jedoch für jeden Patienten eine individuelle Kittelpflege durchgeführt werden.

### Infektionsquelle

Hauptreservoir von GRE ist der Gastrointestinaltrakt von Mensch und Tier.

### Übertragung

Die Übertragung erfolgt im wesentlichen durch Kontakt vor allem über die Hände sowie über kontaminierte Gegenstände und patientennahe Flächen.

Besonders bei Patienten mit Inkontinenz, Diarrhoe, Ileostoma, Colostoma oder

mit GRE besiedelten oder infizierten, offenen oder drainierten Wunden ist die Gefahr der Umgebungskontamination hoch.

GRE verfügen über eine hohe Überlebensfähigkeit in der Umwelt! GRE sind nach Kontamination für Tage bis Wochen auf unbelebten Flächen oder Gegenständen nachweisbar.

### Meldepflicht

Gesetzlich festgelegt ist die nichtnamentliche Meldung bei gehäuften nosokomialen Infektionen (§ 6 Abs. 3 IfSG) sowie die Aufzeichnungspflicht für die Leiter von Krankenhäusern und Einrichtungen für das ambulante Operieren (§ 23 IfSG).

Das mit der Versorgung von GRE-positiven Patienten betraute Krankenhauspersonal muss unverzüglich informiert werden. Die Krankenakten sollten entsprechend gekennzeichnet werden (Alert- oder Flagging-System). Die Diagnose muss im Arztbrief dokumentiert werden.

### Isolierung

Einzelzimmerisolierung (mit eigener Nasszelle bzw. Nachtstuhl) ist erforderlich. Kohortenisolierung ist möglich. Zimmer mit „Isolierungsschild“ kennzeichnen.

Patienten mit GRE sollten nicht mit MRSA-positiven Patienten zusammengelegt werden!

Maßnahmen am Patienten sollen soweit möglich im Zimmer durchgeführt werden (z. B. Krankengymnastik). Transport innerhalb des Krankenhauses auf notwendiges Minimum beschränken.

Es empfiehlt sich eine patientenbezogene Betreuung.

Untersuchungs- und Pflegeutensilien patientenbezogen einsetzen (auch Stethoskope, Blutdruckgeräte etc.) und nach Gebrauch desinfizieren. Nur geringe Menge an Pflegeutensilien im Zimmer belassen. Zur Diagnostik eingesetzte Geräte (EKG, Sonographie-Gerät) müssen vor Weiterverwendung bei Entfernung aus dem Isolierzimmer desinfizierend gereinigt werden.

Kooperationsfähige Patienten (selbstständige Durchführung der Händedesinfektion nach Anleitung) können ausnahmsweise das Zimmer verlassen (in Zweifelsfällen Rücksprache mit der Krankenhaushygiene), dürfen sich jedoch nicht in Gemeinschaftseinrichtungen (Patientenbereiche auf Station, Cafeteria) aufhalten und dürfen keine öffentlichen Toilet-

ten im Klinikum benutzen. Vor Verlassen des Zimmers muss der Patient eine Händedesinfektion (30 Sekunden) durchführen. Bei GRE-Nachweis in Wunden: Bandwechsel vor Verlassen des Zimmers.

### Aufhebung der Isolierung

Die Kolonisierung mit GRE persistiert i. d. R. sehr lange, meistens ist eine Isolierung des Patienten für die gesamte Dauer seines Krankenhausaufenthaltes notwendig.

- Die Isolierung kann aufgehoben werden, wenn mindestens drei aufeinander folgende Rektalabstriche und mindestens drei aufeinander folgende Abstriche der Lokalisation des Primärnachweises, jeweils im Abstand von einer Woche durchgeführt, negativ sind.
- Nach Aufhebung der Isolierung müssen zur weiteren Kontrolle wöchentlich Abstriche (Rektum, Wunde) durchgeführt werden.

Ist die Aufenthaltsdauer des Patienten im Krankenhaus absehbar, kann von Kontrollabstrichen abgesehen werden.

### Händedesinfektion

Die Händehygiene ist die wichtigste Basismaßnahme zur Kontrolle von GRE! Eine hygienische Händedesinfektion (30 Sek., korrekte Technik!) ist vor Patientenkontakt und beim Verlassen des Zimmers sowie nach jeder Manipulation am Patienten durchzuführen.

Es muss darauf geachtet werden, dass eine Verbreitung des Erregers von der kolonisierten oder infizierten Körperstelle in andere, insbesondere infektionsgefährdete Regionen vermieden wird, d. h. nach jeder Manipulation an der kolonisierten oder infizierten Körperstelle ist eine gründliche Händedesinfektion notwendig, bevor weitere Tätigkeiten am Patienten vorgenommen werden.

### Einmalhandschuhe

Handschuhe für Arbeiten am Patienten. Hygienische Händedesinfektion nach dem Ausziehen der Handschuhe. Nach Kontakt mit infizierten bzw. kolonisierten Körperstellen und deren Sekreten Handschuhe ausziehen und Hände desinfizieren (auch wenn noch andere Pflegetätigkeiten oder Untersuchungen am selben Patienten stattfinden).

### Schutzkittel/ Einmalschürze

- Langärmeliger Schutzkittel bei pflegerischen Tätigkeiten, insbesondere beim Bettenmachen, Umlagern, Waschen des Patienten, während der Physiotherapie, beim Röntgen, invasiver Diagnostik.
- Auch das Reinigungspersonal muss einen langärmeligen Schutzkittel bei der Zimmerreinigung tragen. Der Kittel muss im Zimmer nach beendeter Tätigkeit abgeworfen werden.
- Flüssigkeitsdichte Einmal-Schürzen oder Schutzkittel zusätzlich verwenden, wenn das Risiko der Durchfeuchtung besteht.
- Schutzkittel und Einmal-Schürzen können mehrfach verwendet werden, patientennah aufhängen (im Patientenzimmer).

Grundsätzlich Schutzkittel und Schürzen nach Kontamination wechseln, ansonsten mindestens 1 x täglich, ggf. mehrfach d. h. zu jeder Schicht (Intensivstationen).

### Mund-Nasen-Schutz

Ein Mund-Nasen-Schutz für das Personal ist nicht notwendig, allerdings grundsätzlich im Rahmen der Standard-Hygiene bei Maßnahmen mit Aerosolbildung (z. B. Absaugen) erforderlich ggf. kann bei sehr engem Patienten-Personal-Kontakt das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes empfehlenswert sein.

### Instrumenten- und Geräteaufbereitung

Routinemäßige Aufbereitung.

### Abfälle

Routinemäßige Entsorgung der Abfälle (gemäß dem hauseigenen Abfallentsorgungskonzept).

### Textilien

Wäscheabwurf im Zimmer (patientennah), übliche desinfizierende Waschverfahren (keine "infektiöse Wäsche"). Nach Abtransport der geschlossenen Säcke sofortige Händedesinfektion.

### Geschirr

Benutztes Geschirr nur in geschlossenen Transportwagen bzw.-behältnissen vor Transport zur zentralen Geschirraufbereitung außerhalb des Zimmers zwischenlagern, Aufbereitung in der Spülmaschine bei mindestens 65°C unter kontrollierten Bedingungen.

## Steckbecken, Urinflaschen

Desinfizierende Aufbereitung in der Steckbeckenspüle.

## Laufende Desinfektion

Mindestens 1x tägliche Flächendesinfektion (patientennahe Flächen, Fußböden).

## Schlussdesinfektion

Wischdesinfektion (Kontaktflächen einschließlich Fußboden) nach Aufhebung der Isolierung oder Entlassung des Patienten mit dem im Haus üblichen Präparaten. Einwirkzeit berücksichtigen. Kontaminierte Gardinen und Vorhänge abnehmen und desinfizierend waschen.

Das Reinigungspersonal muss informiert werden.

Verworfen bzw. aufbereitet werden alle offen gelagerten patientenbezogenen Medikamente, Medizinprodukte und Wäscheteile (z. B. OP-Hemden, Molton). Original verpackte und geschützt gelagerte Medizinprodukte können weiterverwendet werden, falls die Umverpackung verworfen wird, oder eine Desinfektion möglich ist.

## Patientenbett/ Nachttisch

Matratzen und Bettgestell werden im Zimmer desinfizierend aufbereitet (Wischdesinfektion) oder geschützt (Überzüge, Abdeckung) zur zentralen Aufbereitung transportiert.

## Kontaktpersonen

Patient, Angehörige, medizinisches Personal und Reinigungspersonal über entsprechende Maßnahmen aufklären.

## Transport innerhalb des Krankenhauses

Der Transport darf nicht mit dem Krankenbett aus dem Isolierzimmer erfolgen (daher wischdesinfiziertes oder frisches Bett bzw. Rollstuhl). Konsiliarisch tätige Abteilungen (Funktionsabteilungen) sind im Voraus zu benachrichtigen (Desinfektionsmaßnahmen). Das Transportpersonal muss informiert werden.

## GRE-Screening

Indexpatient: weitere Abstriche in Abhängigkeit vom Primärnachweis: Rektal-

abstrich (Stuhl), Urin (insbesondere bei liegendem Harnwegskatheter), Wunden, Kolostomata.

„GRE- Screening“ auf Anforderungsschein vermerken.

Kontaktpatienten: Rektalabstrich (Stuhl).

„GRE Screening“ auf Anforderungsschein vermerken.

### Screening bei Aufnahme

- vor Transplantation (je nach lokal epidemiologischer Situation sinnvoll)

- mit GRE-Nachweis in der Anamnese

### Screening im Rahmen von Ausbrüchen

Screening wöchentlich wiederholen, auch nach Therapie und bei negativem mikrobiologischen Befund

## Stationäre Patienten

Bei Wiederaufnahme von GRE-positiven Patienten:

- Meldung an die Krankenhaushygiene

Prophylaktische Isolierung bekannter GRE-Patienten bei Wiederaufnahme in das Klinikum; umgehende Durchführung eines Rektal-Abstrichs oder einer Stuhluntersuchung auf GRE. ("V.a. GRE" auf Anforderungsschein vermerken).

## Maßnahmen bei Entlassung

Dem weiterbehandelnden Arzt muss über die GRE-Kolonisierung Mitteilung gemacht werden.

## Versorgung von Patienten in Ambulanzen

Die Diagnose „GRE“ muss bei der Vereinbarung von Ambulanzterminen angegeben werden.

Ambulanztermine von GRE-Patienten sollten wenn möglich für das Ende des Ambulanzprogramms vereinbart werden. Wartezeiten sollten reduziert werden.

Die Untersuchungsliege sowie ärztliche Hilfsmittel (Stethoskop, Reflexhammer etc.), Blutdruckmanschetten und Blutabnahmeutensilien müssen nach Behandlung eines GRE-Patienten wischdesinfiziert werden. Nach dem Toilettenbesuch eines GRE-Patienten soll eine Wischdesinfektion der Toilette erfolgen.

## Sonstiges

Bei den aufgeführten Maßnahmen handelt es sich im Wesentlichen um Barrieremaßnahmen, die nach Erkennen der

Träger eine Weiterverbreitung von GRE verhindern sollen. Die Voraussetzungen für Resistenzentwicklung und unerkannte Verbreitung resistenter Mikroorganismen werden jedoch maßgeblich durch den Selektionsdruck aufgrund des Einsatzes von Antibiotika beeinflusst.

Daher ist für die Resistenzkontrolle generell eine rationale, kontrollierte Verwendung von Antibiotika besonders wichtig.

## Danksagung

Die Autoren danken allen an der Erarbeitung der GRE/VRE Hygienestandards in ihren Zentren beteiligten Mitarbeitern. Ferner danken sie Herrn Prof. Dr. Martin Mielke, Leiter der FG 14 Angewandte Infektions- und Krankenhaushygiene des Robert Koch-Instituts, für seine Durchsicht und konstruktiven Anregungen zu der vorliegenden Empfehlung.

## Literatur

1. Bonten MJ, Hayden MK, Nathan C, Rice TW, Weinstein RA. Stability of vancomycin-resistant enterococcal genotypes isolated from long-term-colonized patients. *J Infect Dis* 177:378-382, 1998.
2. CDC. Recommendations for preventing the spread of vancomycin resistance. Recommendations of the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MWWR* 44:RR-12, 1995.
3. Christiansen KJ, Tibbett PA, Beresford W, Pearson JW, Lee RC, Coombs GW, Kay ID, O'Brien FG, Palladino S, Douglas CR, Montgomery PD, Orrell T, Peterson AM, Kosaras FP, Flexman JP, Heath CH, McCullough CA. Eradication of a large outbreak of a single strain of vanB vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* at a major Australian teaching hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 25:384-90, 2004.
4. DiazGranados CA, Zimmer SM, Klein M, Jernigan JA. Comparison of mortality associated with vancomycin-resistant and vancomycin-susceptible enterococcal bloodstream infections: a meta-analysis. *Clin Infect Dis* 41:327-33, 2005.
5. Huebner J, Dettenkofer M, Kern WV. Vancomycin-resistente Enterokokken. *Dtsch Med Wochenschr*, 130:2463-2468, 2005
6. Mascini EM, Bonten MJ. Vancomycin-resistant enterococci: consequences for therapy and infection control. *Clin Microbiol Infect* 11 (Suppl 4):43-56, 2005.
7. Murray BE. Vancomycin-Resistant Enterococcal Infections. *N Engl J Med* 342(10):710-721, 2000.
8. Muto CA, Jernigan JA, Ostrowsky BE, Richet HM, Jarvis WR, Boyce JM, Farr BM; SHEA. SHEA guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of *Staphylococcus aureus* and *enterococcus*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 24:362-86, 2003.
9. RKI. Zum Auftreten und zur Verbreitung glycopeptidresistenter Enterokokken. *Epidemiologisches Bulletin* 17/2005: 149-155
10. Wendt C. Vancomycin-resistente Enterokokken: Epidemiologie, Risikofaktoren und Prävention. *Deutsches Ärzteblatt* 95:A-1604-A-1611, 1998.