

## Anlage 1:

**Risikobewertung spezieller Hygienemaßnahmen nach dem individuellen Infektionsrisiko  
(„Risikopatient“)  
- Begründung -**

Stand: Januar 2014

Abteilung Gesundheit  
Dezernat Allgemeine Hygiene/Krankenhaushygiene  
Arbeitsgruppe Krankenhaushygiene

Seite 1 von 3

Ansprechpartner:  
Dr. R. Poldrack

Telefonnummer:  
03834/890201

E-Mail Adresse:  
rosmarie.poldrack@lagus.mv-regierung.de

## 1 Begründung

In Ermangelung von Evidenzdaten wird in der praktischen Krankenhaushygiene seit langem die Entscheidung über Art und Umfang spezieller Hygienemaßnahmen nach dem ärztlich bestimmten Infektionsrisiko getroffen. Da es sich um ein sehr komplexes Thema handelt, sollen solche Entscheidungen in den Hygienekommissionen getroffen werden.

### Beispiele solcher Hygienemaßnahmen sind:

- Einsatz endständiger Filter an Zapfstellen und/oder Duschbrausen in Kliniken und Wohnungen
- Durchführung eines Screening oder Isolierung bei MRSA und MRE/MRGN
- Einsatz einer desinfizierten oder sterilisierten Trachealkanüle
- Desinfektion oder Sterilisation des Behälters eines mechanischen AM-Verneblers
- Bautätigkeit (Schutz vor Aspergillose)

Das Problem besteht darin, dass es Uneinigkeit und Unsicherheit darüber gibt, wie das Infektionsrisiko bestimmt und woran es festgemacht wird. Dieses Arbeitspapier soll eine Hilfe sein, diese Lücke für die Krankenhaushygiene in Mecklenburg-Vorpommern bzgl. nosokomialer Infektionen (NCI) zu schließen. Die Betrachtung erfolgt unabhängig davon, ob der betr. Patient selber eine Infektionsquelle sein kann.

## 2 Beschreibung des Infektionsrisikos

### 2.1 EBENE PATHOGENESE VON NCI

#### Drei Faktoren sind grundsätzlich ausschlaggebend:

- **Erreger:** z. B. Übertragbarkeit, Haftfähigkeit, Invasivität, Vermehrungsfähigkeit, Virulenz/Pathogenität (hier fakultativ/ opportunistisch/potenziell pathogene Erreger), Resistenz/Multiresistenz, Infektionsdosis, Kontamination des Patientenumfeldes/Kolonisation oder Infektion des Patienten
- **Übertragungswege der Erreger:** z. B. direkte und vor allem indirekte Übertragungswege, unphysiologische, künstliche Eintrittspforten für Erreger bei invasiven oder pflegerischen Maßnahmen, extra- und intrakanalikuläre Übertragungswege bei invasiven Hohlkörpern
- **Abwehrfunktion des „Wirtes“:** z. B. ab Geburt ausgeprägte erregerunspezifische **Körperabwehr** (Resistenz) wie Hautaufbau aus Stratum corneum und „Säureschutzmantel“, Mukusschicht der Schleimhäute, Darmflora, Flimmerepithel, Magensäure oder Husten- und Schluckreflex, zelluläre Abwehr mit Granulozyten, Makrophagen, natürlichen Killer-Zellen, Mastzellen sowie Epithel- oder auch Endothelzellen sowie Bildung von endogenen Antibiotika; (z. B. Defensine) und erworbene **erregerspezifische Immunabwehr** wie z. B. Immunglobuline (Antikörper) oder Funktion bestimmter Haut- und Blutzellen zur Vernetzung der unspezifischen zellulären Abwehr mit dem Immunsystem über gebildete Defensine (beide Zellarten werden chemotaktisch angezogen und aktiviert)

### Hinweise zu den körpereigenen Antibiotika

- endogene Erregerabwehr durch körpereigene Antibiotika (Peptide) wie Defensine oder vergleichbare antimikrobielle Peptide
- „chemische Barriere“ der Epithelzellen
- zerstören extra –und intrazellulär aggressive Mikroben und vernetzen die unspezifische Erregerabwehr mit der spezifischen Immunabwehr (ziehen chemotaktisch beide Zellarten an und aktivieren sie)
- wirken gut gegen gramnegative wie positive Bakterien aber auch gegen Pilze, Viren und verschiedene Protozoen
- gebildet vor allem in Epithelzellen und Entzündungszellen wie Granulozyten und Makrophagen (neutrophile Granulozyten bestehen zu 30 % aus Defensinen)
- wirken in den Zellmembranen
- Existenz einer „bakteriolytischen Aktivität“ in Nasensekreten bereits 1922 von A. Flemming gesichert
- hohe „chemische Hautbarriere“ besitzen Psoriasis-Patienten
- endogene Antibiotika:
  - **Haut:** humanes  $\beta$ -Defensin-2, hBD-2, hBD-3, Cathelicidin LL-37, RNase 7 (wirksam gegen VRE)
  - **M/D-Trakt:** überall im Darm: hBD-1, hBD-2, Cathelicin LL-37, im Dünndarm in spezialisierten Panethzellen: hD-5, hD-6. Shigellen und Cryptosporidien sind pathogen, weil sie die Expression antimikrobieller Peptide gezielt umgehen. Defensine fehlen bei Morbus Crohn und Colitis ulcerosa
  - **Lunge:**  $\beta$ -Defensine, Cathelicidin LL-37
  - **Harnwege :** hBD-1, hBD-2
- Probiotika können Defensine induzieren

## 2.2 EBENE RISIKOBEREICHE

Hierbei handelt es sich um eine traditionelle, aber heute für die „Durchschnittskrankenhäuser“ überholte und irreführende Betrachtungsweise. Dabei werden z. B. **Hochrisikobereiche** wie Transplantationszentren, Hämatologie-Onkologie-Hochrisikopatienten mit Langzeitaplasie > 10 Tage (z. B. akute Leukämie) und Versorgungsbereiche von Schwerstbrandverletzungen mit **mittlerem bis hohem Infektionsrisiko** unterschieden, ohne dass meist Beispielbereiche für letztere Einteilung genannt werden.

Bereiche können keinem allgemeinen Risiko (siehe bei 2.1) oder individuellen Risiko (siehe bei 2.3) unterworfen werden. Das hat das RKI bereits 1995 für die Intensivtherapiestation (ITS) geklärt und die Patienten dort nach dem einzelnen Infektionsrisiko in Gruppen eingeteilt. Einteilungsprinzip ist der Patient mit seinen Risiken und nicht die ITS als Bereich.

Im häuslichen Bereich können im Einzelfall hohe Legionellenkonzentrationen ein ernstes Risiko für Patienten sein, die z. B. durch Leukämie oder nach einer Stammzell- und Knochenmarktransplantation langfristig immungeschwächt sind. Auch kann daher die Installation endständiger Wasserfilter indiziert sein, ohne dass jemand auf die Idee käme, den häuslichen Bereich als Hochrisikobereich einzustufen. Auch hierbei erfolgt die Risikobeschreibung an Hand der Risiken für den Patienten.

Die heutige Situation in den Krankenhäusern (z. B. Bettenabbau, Auslastung) ermöglicht nicht die „sortenreine“ Patientenaufnahme nach Risikobereichen, sondern der Patient wird dort aufgenommen, „wo Platz ist“ und die „Hygiene“ wird dem individuellen Risiko angepasst. Im umgekehrten Fall werden auch „normale Patienten“ in den sog. Risikobereichen aufgenommen, ohne dass für sie die im Bereich evtl. geltenden Anforderungen zutreffen würden (z. B. endständiger Wasserfilter an der Dusche).

In den Durchschnitts-Krankenhäusern gibt es heute sowohl die „Risikobereiche“ als auch die sog. „Allgemeinstationen“ nicht mehr. Für Spezialkliniken hat diese Betrachtungsweise eine Berechtigung.

### 2.3 **EBENE INDIVIDUELLES RISIKO**

Neben den unter 2.1 genannten allgemeinen Faktoren wird die Infektionsgefährdung eines Patienten von einer Reihe von weiteren Einflussgrößen bestimmt. Diese werden in der Literatur sehr unterschiedlich bezeichnet, weil eine einheitliche und allgemein anerkannte Sichtweise fehlt.

#### **Beispiele für Bezeichnungen des individuellen Risikos:**

- patientenseitige Einflussfaktoren
- Begleiterkrankungen
- ärztlicher Eingriff
- Gesundheitszustand
- Zustand nach äußerer Verletzung
- invasive Maßnahmen
- behandlungsbedingte Faktoren
- device-abhängige Entstehungsmechanismen der Infektion, etc.

Bei der einzelnen Betrachtung der aufgeführten Faktoren werden Übereinstimmungen, Überschneidungen und Kombinationen untereinander und auch zu den unter 2.1 aufgezählten allgemeinen Faktoren deutlich.

Daher scheint es sinnvoll und begründet zu sein, eine einheitliche und zusammengefasste Beschreibung des individuellen Infektionsrisikos vorzunehmen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Infektionsempfänglichkeit eines Patienten maßgeblich von seiner Resistenz und Immunität, dem Erreger sowie der Art und Dauer des Eingriffs (spezifischer Übertragungsweg) bestimmt wird.

### 3 **Literatur**

- Krankenhaus- und Praxishygiene, Hrsg. Kramer, Heeg, Bozenhart: Urban & Fischer Verlag München, Jena: 2001: 444 – 445
- Pankrin, H.-T.: Nosokomiale Infektionen und ihre Prävention im intensivmedizinischen Sektor Teil 1, aseptica (11) 2005, Heft 3: 20 – 21
- Kassubek, A.: Problematische Wasserkeime im häuslichen Bereich, Management & Krankenhaus (25) 2006 Nr. 2: 12
- Arbeitskreis Krankenhaushygiene Hamburg: Empfehlung zum Einsatz von endständigen Wasserfiltern im Krankenhaus, HygMed (30) 2005, Heft 9: 300 – 301
- RKI: Infektionsprävention in Heimen, Bundesgesundheitsbl. (48) 2005: 1062
- RKI: Kommentar zu den „Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von MRSA-Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen, Epid. Bulletin 2004 Nr. 46: 396
- RKI: Hinweise zu Impfungen für Patienten mit Immundefizienz, Epid. Bulletin 2005 Nr. 39: 353 – 364
- RKI: Legionellose in Deutschland 2004, Epid. Bulletin 2005 Nr. 48: 447 – 451
- RKI: Anforderungen der Hygiene an die funktionelle und bauliche Gestaltung von Einheiten für Intensivmedizin, HygMed (29) 1995 Heft 9: 450 – 456
- Wehkamp, J. et al.: Angeborene Immunabwehr, Deutsches Ärzteblatt (104), 2005 Heft 5: 223 - 228