



Roesebeckstr. 4-6
30449 Hannover
Fon 0511/4505-0
Fax 0511/4505-140

Problemkeime: Hygiene-Aspekte bei heimbeatmeten Menschen in Wohngemeinschaften

Peter Bergen

Problemkeime?

Problemkeime bei Beatmungspatienten...

- ...sind im Wesentlichen obligate oder mögliche bakterielle Florabestandteile.
- Florabestandteile wie Staphylokokken, Pseudomonaden, Streptokokken, Colibakterien, Enterokokken, Klebsiellen etc. sind fakultativ pathogen, anspruchslos, vielfältig übertragbar und können Antibiotika-Resistenzen bilden.
- „Fakultativ pathogen“ meint, dass sie im Normalfall den Körper lediglich besiedeln (kolonisieren), unter bestimmten Umständen aber zu schwerwiegenden Infektionen führen können.
- Diese Umstände ergeben sich vor allem im Zusammenhang mit invasiven medizinischen Maßnahmen.
- Jede invasiv-medizinische Maßnahme (auch die Beatmung) hat dadurch typische Infektionsraten, die auch nur zu einem gewissen Teil reduziert werden können.
- **Wie groß dieser Teil ist entscheidet die Qualität der praktizierten Hygiene vor Ort.**

Florabestandteile sind kein Problem...

- ...wenn sie sich dort befinden und auch dort bleiben, wo sie hingehören.
- ...wenn sie in Art und Zusammensetzung physiologisch sind.
- ...wenn das Immunsystem intakt ist.
- ...wenn lediglich eine Besiedelung (Kolonisation) vorliegt.

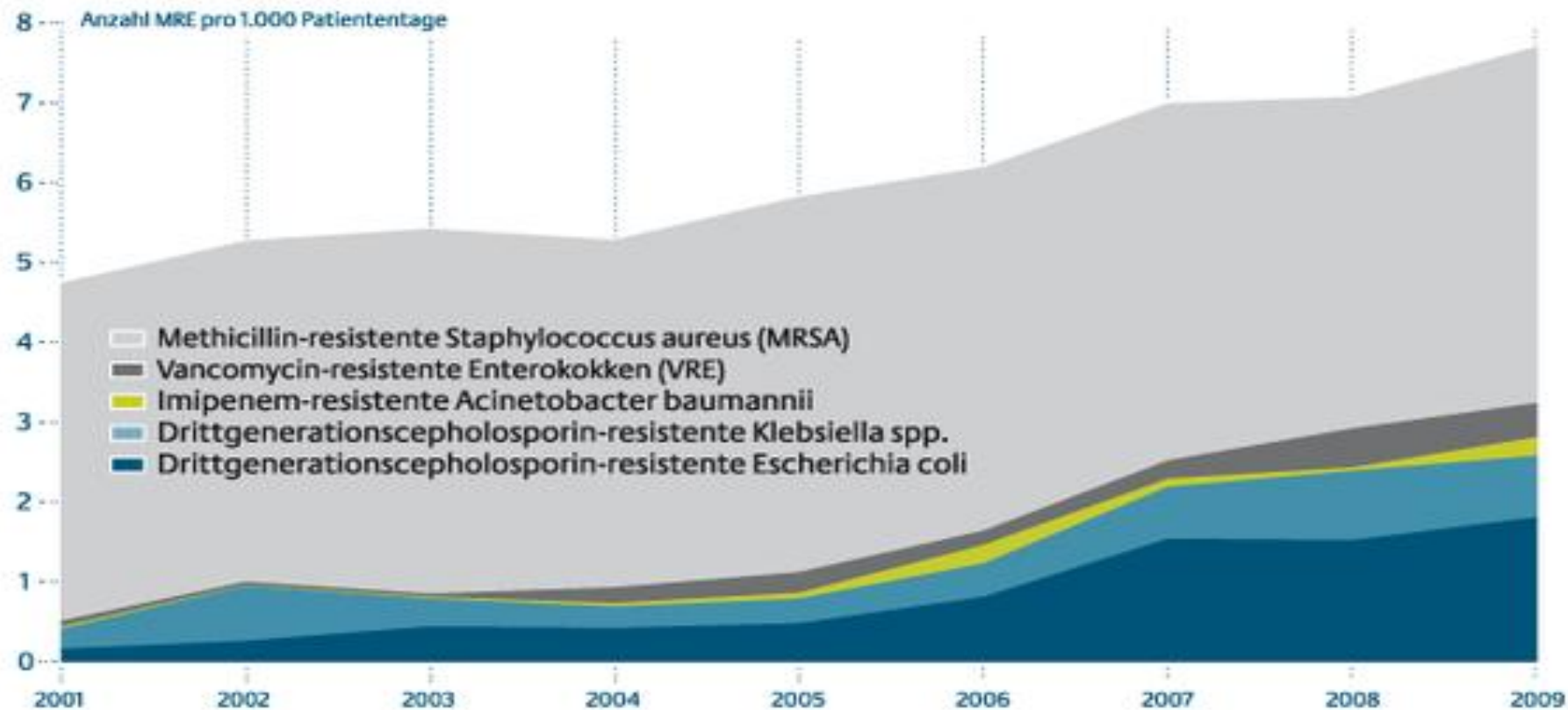
Florabestandteile werden dann zum Problem...

- ...wenn sie innerhalb des Körpers verschleppt werden.
- ...wenn sie sich in Art und Zusammensetzung verändern.
- ...wenn sie von Mensch zu Mensch wirkungsvoll direkt (Hände) oder indirekt (Gegenstände) übertragen werden.
- ...wenn Anteile des Immunsystems bzw. die Barrieren geschädigt oder geschwächt sind.
- ...wenn aus einer Kolonisation eine Infektion wird.
- ...wenn im Fall einer Infektion die gängigen Medikamente versagen (wie z.B. bei MRSA, ESBL-Bildnern, VRE etc.).

Der Begriff „Krankenhauskeim“ kommt vor allem dadurch zustande, weil diese Sachverhalte Krankenhaus-typisch sind. Die Probleme als solche sind jedoch nicht örtlich gebunden.

Häufigkeit multiresistenter Keime

Häufigkeit des multiresistenten Erregers MRE auf deutschen Intensivstationen



Häufigkeit (Inzidenzdichte) des multiresistenten Erregers
 2001 bis 2009 auf deutschen Intensivstationen im Projekt
 SARI: Surveillance der Antibiotika-Anwendung und -Resistenz
 auf Intensivstationen.

Quelle: Epidemiologisches Bulletin Nr. 5, 7.2.2011, www.rki.de

Hygieneaspekte?

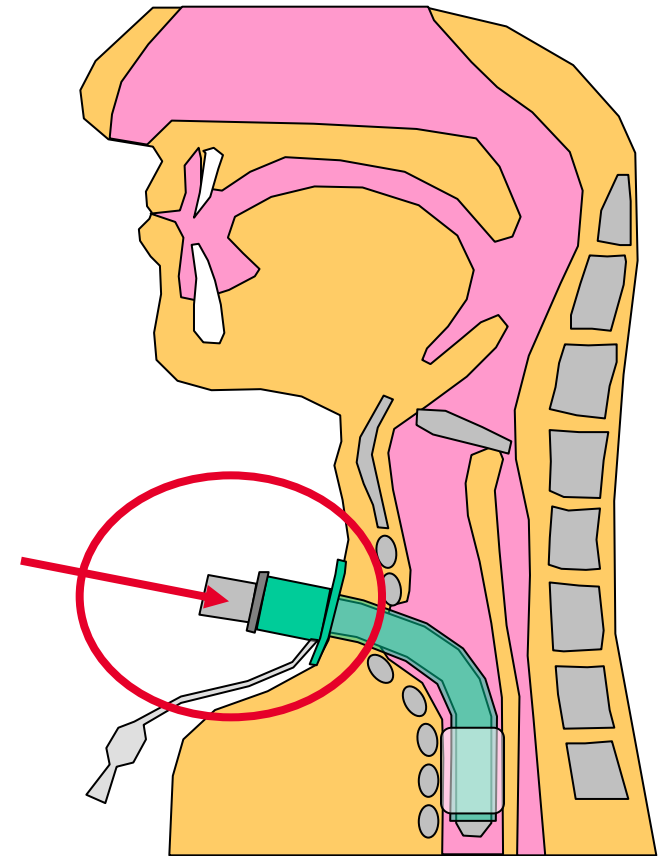
Infektionsprobleme bei beatmeten Menschen

- Infektionen sind möglich, wenn eigene oder fremde Floraanteile in die unteren Atemwege gelangen.
- Die Atemwege eines gesunden Mensch schützen sich durch Barrierefunktionen (Erwärmung und Filtrierung durch die Nase, Bindung von Mirkorganismen an Sekrete der Schleimhäute, Flimmerepithel, Abhusten).
- Die weiteren Anteile des Immunsystems (u.a. Antikörper) sind auf das Vorhandensein einer Stammflora eingerichtet.
- Einem (invasiv)-beatmeten Mensch fehlen diese Barrieren weitgehend. Zudem bringen medizinisch-pflegerische Maßnahmen wie Intubation, Beatmung oder Absaugen Übertragungsmöglichkeiten mit sich, die „von Natur aus“ nicht vorkommen.
- Die „Immunschwäche“ bei beatmeten Menschen ist also vorrangig ein „Barrierenverlust“. Weitere Probleme ergeben sich, wenn das Erregerspektrum sich ändert.
- **Beatmete Menschen sind infektionsgefährdeter, als unbeatmete Vergleichsgruppen. Weitere intensivmedizinische und immunsupprimierende Maßnahmen verstärken das Infektionsrisiko (Summierungseffekt).**

Infektionsübertragung bei beatmeten Menschen

Im Wesentlichen sind bei Beatmungspatienten 4 Gründe zur Infektionsentstehung zu unterscheiden:

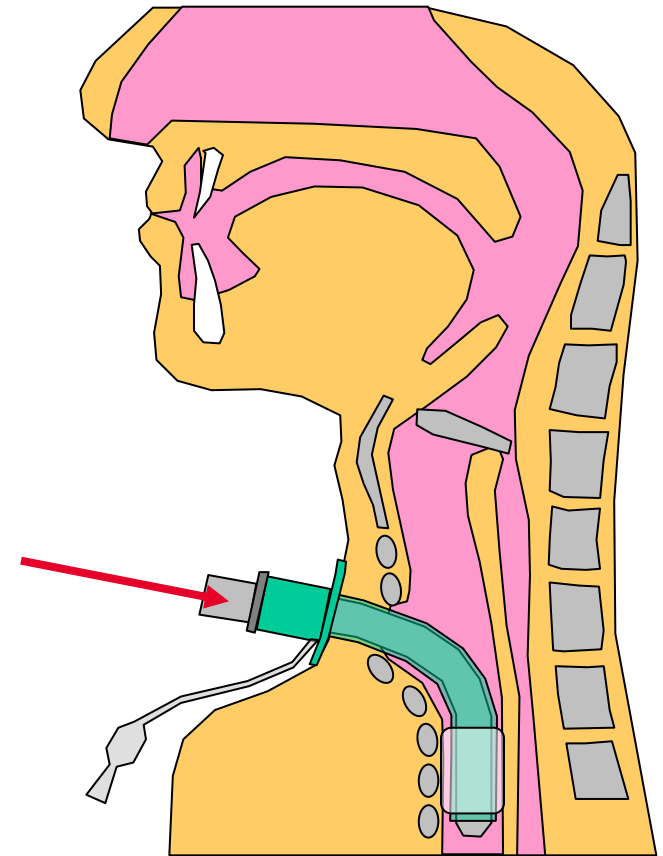
- Kontaktübertragung fremder Mikroorganismen im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen (z.B. Absaugen, Tracheostomapflege)



Infektionsübertragung bei beatmeten Menschen

Im Wesentlichen sind bei Beatmungspatienten 4 Gründe zur Infektionsentstehung zu unterscheiden:

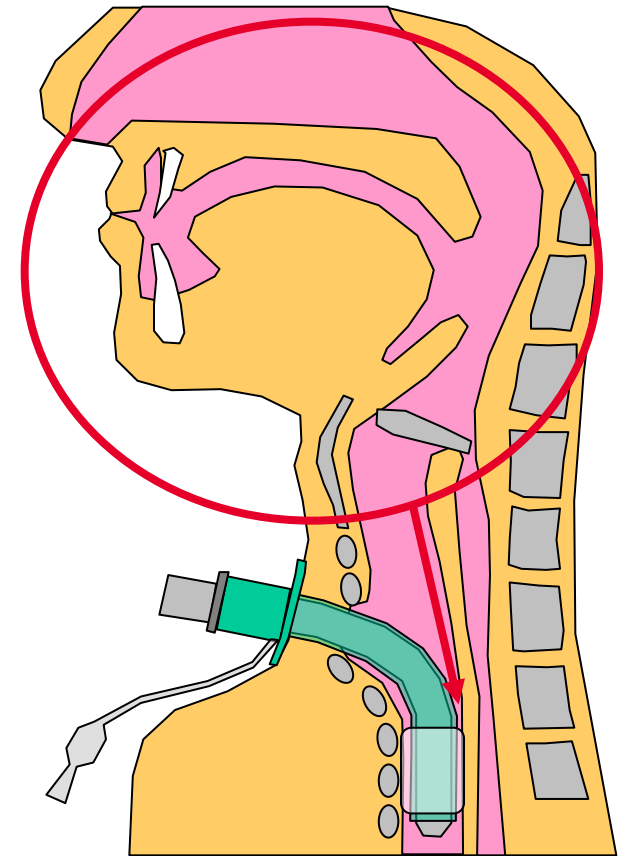
- Kontaktübertragung fremder Mikroorganismen im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen (z.B. Absaugen, Tracheostomapflege)
- Übertragung fremder Mikroorganismen mittels Medizinprodukte, Medikamente, Flüssigkeiten etc.



Infektionsübertragung bei beatmeten Menschen

Im Wesentlichen sind bei Beatmungspatienten 4 Gründe zur Infektionsentstehung zu unterscheiden:

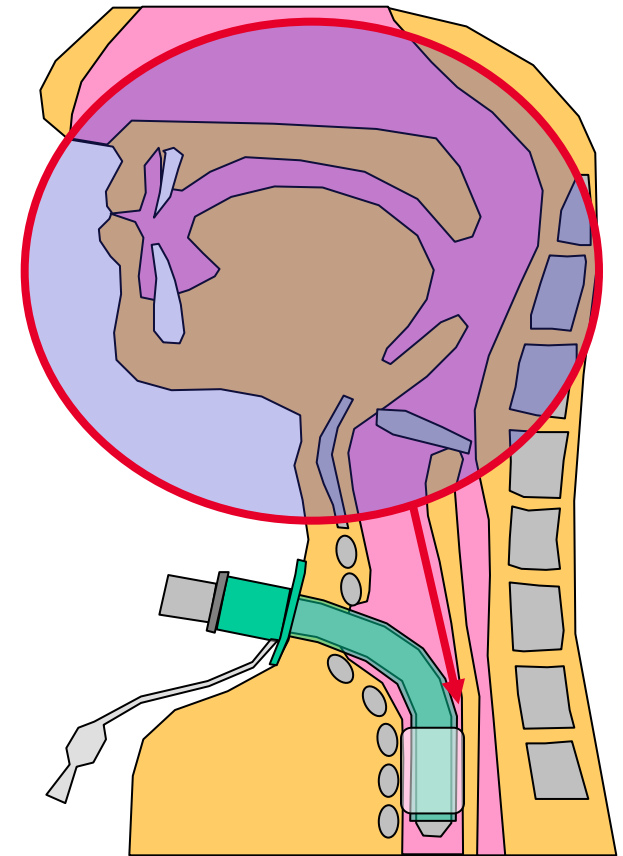
- Kontaktübertragung fremder Mikroorganismen im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen (z.B. Absaugen, Tracheostomapflege)
- Übertragung fremder Mikroorganismen mittels Medizinprodukte, Medikamente, Flüssigkeiten etc.
- Verschleppung der eigenen Nasen-Rachenflora in die unteren Atemwege (Stichwort „Jammerecke“)



Infektionsübertragung bei beatmeten Menschen

Im Wesentlichen sind bei Beatmungspatienten 4 Gründe zur Infektionsentstehung zu unterscheiden:

- Kontaktübertragung fremder Mikroorganismen im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen (z.B. Absaugen, Tracheostomapflege)
- Übertragung fremder Mikroorganismen mittels Medizinprodukte, Medikamente, Flüssigkeiten etc.
- Verschleppung der eigenen Nasen-Rachenflora in die unteren Atemwege (Stichwort „Jammerecke“)
- Veränderung der eigenen Nasen-Rachenflora durch Änderung des AZ, medikamentöse Einflüsse, etc.



Infektionsübertragung bei beatmeten Menschen

Im Wesentlichen sind bei Beatmungspatienten 4 Gründe zur Infektionsentstehung zu unterscheiden:

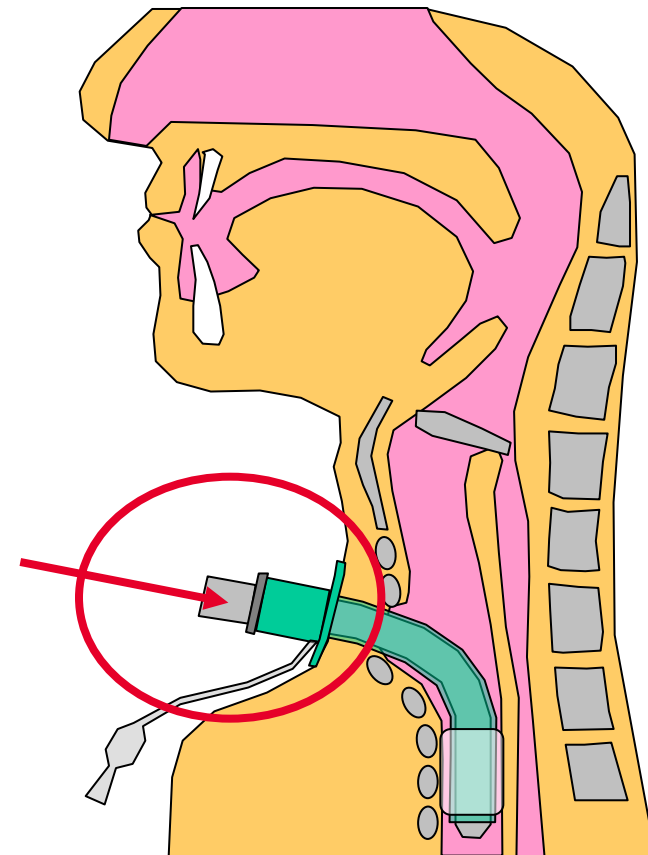
- Kontaktübertragung fremder Mikroorganismen im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen (z.B. Absaugen, Tracheostomapflege)
 - Übertragung fremder Mikroorganismen mittels Medizinprodukte, Medikamente, Flüssigkeiten etc.
 - Verschleppung der eigenen Nasen-Rachenflora in die unteren Atemwege (Stichwort „Jammerecke“)
 - Veränderung der eigenen Nasen-Rachenflora durch Änderung des AZ, medikamentöse Einflüsse, etc.
- = exogen
durch Hygienemaßnahmen
größtenteils vermeidbar
- = endogen
durch Hygienemaßnahmen
schlecht beeinflussbar

Hygienemaßnahmen?

Infektionsübertragung bei beatmeten Menschen

Hinsichtlich der Hygienemaßnahmen sind bei Beatmungspatienten 2 Gründe zur Infektionsentstehung zu unterscheiden:

- Kontaktübertragung fremder Mikroorganismen im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen (z.B. Absaugen, Tracheostomapflege)
- Übertragung fremder Mikroorganismen mittels Medizinprodukte, Medikamente, Flüssigkeiten etc.



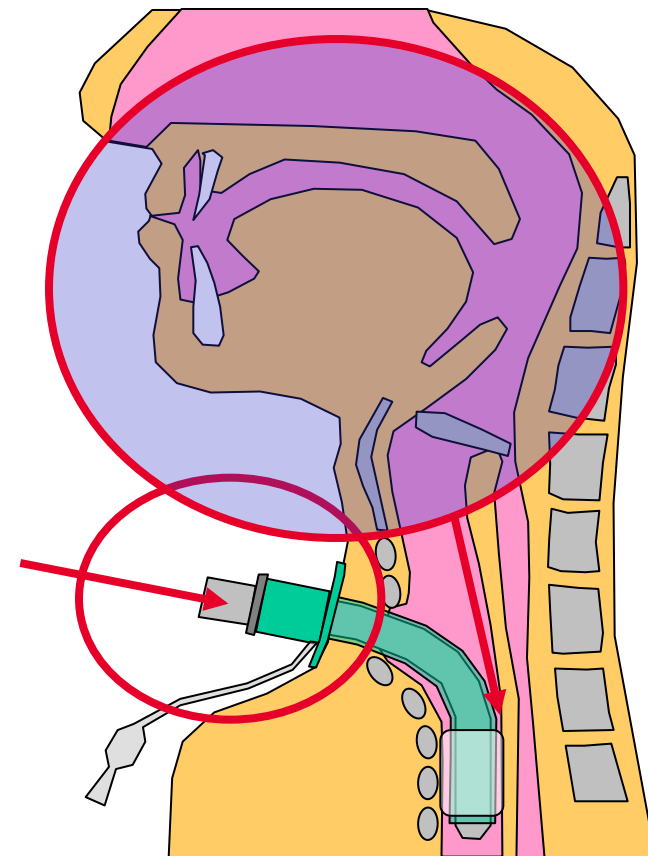
Infektionsübertragung bei beatmeten Menschen

Hinsichtlich der Hygienemaßnahmen sind bei Beatmungspatienten 2 Gründe zur Infektionsentstehung zu unterscheiden:

- Kontaktübertragung fremder Mikroorganismen im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen (z.B. Absaugen, Tracheostomapflege)
- Übertragung fremder Mikroorganismen mittels Medizinprodukte, Medikamente, Flüssigkeiten etc.

Medizinisch gesehen kommt ein weiterer Grund hinzu:

- Veränderung der eigenen Nasen-Rachenflora durch Änderung des AZ, medikamentöse Einflüsse, etc.



Hygienemaßnahmen bei Beatmungspatienten

- Unterbindung von Kontaktübertragungen im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen (z.B. Absaugen, Tracheostomapflege)
- Unterbindung von Übertragungen bei der Nutzung von Medizinprodukten, Medikamenten, Flüssigkeiten etc.



Sachgerechte Antibiose

Hygienemaßnahmen bei Beatmungspatienten

- Unterbindung von Kontaktübertragungen im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen (z.B. Absaugen, Tracheostomapflege)
- Unterbindung von Übertragungen bei der Nutzung von Medizinprodukten, Medikamenten, Flüssigkeiten etc.



Sachgerechte Antibiose

Essentielle Maßnahmen

- Handschmuckverzicht
- Hygienische Händedesinfektion
 - Vor Patientenkontakt
 - Vor aseptischen Tätigkeiten
 - Nach Kontakt mit potentiell infektiösen Materialien
 - Nach Patientenkontakt
 - Nach Kontakt mit der unmittelbaren Patientenumgebung
- Schutzhandschuhe (unsteril)
 - Bei allen Tätigkeiten mit potentiell infektiösen Materialien
 - Vorrangig zum Eigenschutz
- Sterile Handschuhe
 - Bei aseptischen Tätigkeiten
 - Vorrangig zum Patientenschutz

Hygienemaßnahmen bei Beatmungspatienten

- Unterbindung von Kontaktübertragungen im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen (z.B. Absaugen, Tracheostomapflege)
- Unterbindung von Übertragungen bei der Nutzung von Medizinprodukten, Medikamenten, Flüssigkeiten etc.



Sachgerechte Antibiose

Ergänzende Maßnahmen

- Unterscheidung reiner und unreiner Zonen und Arbeitsabläufe.
- Flächendesinfektion
 - Arbeitsflächen
 - Evtl. unmittelbare Patientenumgebung
 - Sanitäreinrichtungen
 - Konnektionsstellen
- Abfallentsorgung
 - Kontaminierte Abfälle mittels Doppelsackmethode
 - Sharps mittels stichfester Behältnisse
- Wäsche
 - Kontaminationsarme Entsorgung
 - Desinfizierende Aufbereitung gemeinsam benutzter Wäsche

Hygienemaßnahmen bei Beatmungspatienten

- Unterbindung von Kontaktübertragungen im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen (z.B. Absaugen, Tracheostomapflege)
- Unterbindung von Übertragungen bei der Nutzung von Medizinprodukten, Medikamenten, Flüssigkeiten etc.
- Auch hier ist Händehygiene vorrangig
- Verwendung steriler Flüssigkeiten zur Medikamentenverneblung oder aktiven Befeuchtung
- Wechsel von Schläuchen alle 7 Tage bei Verwendung von HME-Filtern
- Absaugen mit sterilen Einmalkathetern und „normalen“ Einmalhandschuhen, mehrmals Einführen während einer Sitzung möglich
- Beatmungszubehör thermisch-maschinell aufbereiten



Sachgerechte Antibiose

Durch patientengebundene Beatmungsgeräte incl. Zubehör, Verwendung von Einmalmaterial, Verzicht auf aktive Befeuchtung liegt eine andere Gefährdungslage als auf Intensivstationen vor.

Hygienemaßnahmen bei Beatmungspatienten

- Unterbindung von Kontaktübertragungen im Zuge medizinisch-pflegerischer Maßnahmen (z.B. Absaugen, Tracheostomapflege)
- Unterbindung von Übertragungen bei der Nutzung von Medizinprodukten, Medikamenten, Flüssigkeiten etc.
- Enge Indikationsstellung
- Erregernachweis / Antibiotogramm
- Hilfen nutzen:
 - PEG
 - ARMIN
 - GENARS
 - DART
 - Künftig: Art-Empfehlungen (§23 IfSG)



Sachgerechte Antibiose

Relevante Regelwerke

- Biostoffverordnung / 1999 (aktuell 2008)
- Medizinproduktebetreiberverordnung 1998 (aktuell 2009)
- KRINKO: „Händehygiene“ / 1999
- KRINKO: „Empfehlungen zur Prävention der nosokomialen Pneumonie“ / 2000
- KRINKO: „Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“ / 1999
- KRINKO: „Infektionsprävention in Heimen“ /2005
- KRINKO: „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“ / 2001

Problem: Vorgaben müssen für die nicht-klinische-Anwendung gefiltert und interpretiert werden.

Maßnahmen bei multiresistenten Infektionserregern?

Maßnahmenpaket bei Krankenhauspatienten

Basishygiene (Hände!)

- ⊕ Informationsverbreitung
- ⊕ Indikations- und fachgerechte Antibiose
- ⊕ Frühzeitige Erkennung von pos. Patienten (Screening)
- ⊕ Unterbindung von Übertragungswegen
 - + Räumliche Isolierung von Trägern multires. Keime
 - + Intensivierung der Personalhygiene
 - + Intensivierung der Umgebungshygiene
- ⊕ MRSA-Sanierung.

Sachlage bei dauerbeatmeten Personen in therapeutischen Wohngruppen

Basishygiene (Hände!)

- ⊕ Informationsverbreitung
- ⊕ Indikations- und fachgerechte Antibiose
- ⊕ Frühzeitige Erkennung von pos. Patienten (Screening)
- ⊕ Unterbindung von Übertragungswegen
 - + Räumliche Isolierung von Trägern multires. Keime
 - + Intensivierung der Personalhygiene
 - + Intensivierung der Umgebungshygiene
- ⊕ MRSA-Sanierung.

- Beatmete Patienten müssen häufig antibiotisch therapiert werden.
- Die Flora beatmeter Patienten weist häufig multiresistente Erreger auf (z.B. nach Klinikaufenthalt).
- Nicht nur Kolonisations- sondern auch Infektionsrisiko.
- MRSA-positive tracheotomierte Beatmungspatienten sind praktisch nicht sanierbar.
- Innerhalb therapeutischer Wohngruppen ist die räumliche Isolierung oder der Ausschluss vom Gemeinschaftsleben dauerhaft nicht möglich.

Sachlage bei dauerbeatmeten Personen in therapeutischen Wohngruppen

Basishygiene (Hände!)

⊕ Informationsverbreitung

✓ Indikations- und
fachgerechte Antibiose

⊕ Frühzeitige Erkennung von
pos. Patienten (Screening)

⊕ Unterbindung von Übertra-
gungswegen

+ Räumliche Isolierung von
Trägern multires. Keime

+ Intensivierung der
Personalhygiene

+ Intensivierung der
Umgebungshygiene

⊕ MRSA-Sanierung.

- Beatmete Patienten müssen häufig
antibiotisch therapiert werden.
- Die Flora beatmeter Patienten weist
häufig multiresistente Erreger auf (z.B.
nach Klinikaufenthalt).
- Nicht nur Kolonisations- sondern auch
Infektionsrisiko.
- MRSA-positive tracheotomierte
Beatmungspatienten sind praktisch
nicht sanierbar.
- Innerhalb therapeutischer Wohn-
gruppen ist die räumliche Isolierung
oder der Ausschluss vom Gemein-
schaftsleben dauerhaft nicht möglich.

Sachlage bei dauerbeatmeten Personen in therapeutischen Wohngruppen

Basishygiene (Hände!)

⊕ Informationsverbreitung

✓ Indikations- und
fachgerechte Antibiose

⊕ Frühzeitige Erkennung von pos. Patienten (Screening)

⊕ Unterbindung von Übertra- gungswegen

+ Räumliche Isolierung von
Trägern multires. Keime

+ Intensivierung der
Personalhygiene

+ Intensivierung der
Umgebungshygiene

⊕ MRSA-Sanierung.

■ Völlig unabhängig von der jeweiligen
Sachlage müssen Pflegende über
dieses Thema informiert sein.

■ Quellen:

- <http://www.mrsa-net.nl/de/selectie.php>
- www.mrsa-netzwerke.niedersachsen.de

■ Bei Verlegungen / Transporten
spezielle Übergabebögen verwenden.

Maßnahmen bei dauerbeatmeten Personen in therapeutischen Wohngruppen

Basishygiene (Hände!)

- ✓ Informationsverbreitung
- ✓ Indikations- und fachgerechte Antibiose
- ⊕ Frühzeitige Erkennung von pos. Patienten (Screening)
- ⊕ Unterbindung von Übertragungswegen
 - + Räumliche Isolierung von Trägern multires. Keime
 - + Intensivierung der Personalhygiene
 - + Intensivierung der Umgebungshygiene
- ⊕ MRSA-Sanierung.

- Sinnvoll (aber nicht ausdrücklich empfohlen)
 - Neue Bewohner
 - Nach KH-Aufenthalt
 - Vor KH-Aufenthalt
- Kombiniertes Rachen-Nasenabstrich
 - + ggf. Device-Abstrich
 - + ggf. Wundabstrich
- Nur MRSA
 - ESBL, VRE nur auf besondere Veranlassung
- **Kostenerstattung?**

Maßnahmen bei dauerbeatmeten Personen in therapeutischen Wohngruppen

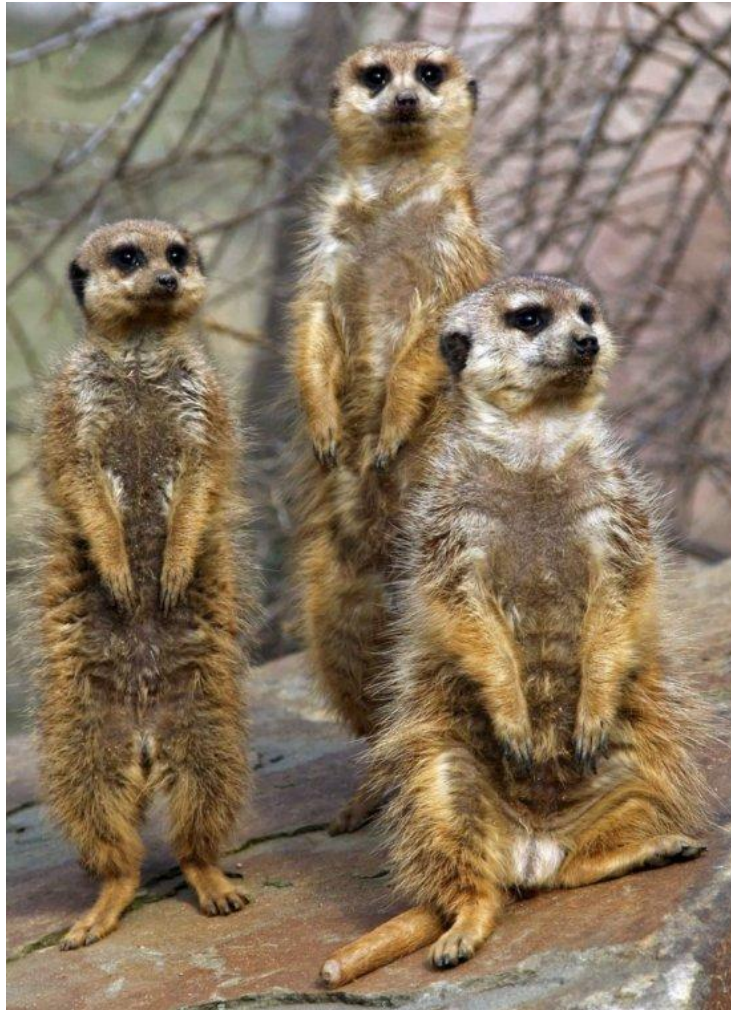
Basishygiene (Hände!)

- ✓ Informationsverbreitung
- ✓ Indikations- und fachgerechte Antibiose
- ⊕ Frühzeitige Erkennung von pos. Patienten (Screening)
- ⊕ Unterbindung von Übertragungswegen
 - + Räumliche Isolierung von Trägern multires. Keime
 - + Intensivierung der Personalhygiene
 - + Intensivierung der Umgebungshygiene
- ⊕ MRSA-Sanierung.

- Rigide Händehygiene mit den gewohnten Desinfektionsmitteln.
- Schutzkittel + Schutzhandschuhe mögl. bei allen direkten Körperkontakten (Grund- und Behandlungspflg.).
- Mund-Nasenschutz auch bei Mundpflege, Applikation von Nasensalbe
- Utensilien, MP, Pflegehilfsmittel personengebunden verwenden
- Evtl. regelmäßige Desinfektion der patientennahen Umgebung
- Abfälle, Wäsche, Geschirr, Besteck wie gewohnt (sofern korrekt)

Fazit?

- Auch therapeutische Wohngruppen werden früher oder später mit multiresistenten Erregern konfrontiert.
- Anders als im Altenheim können bei diesem speziellen Klientel Infektionen und auch Infektionsausbrüche die Folge sein.
- Im Kolonisations- bzw. Infektionsfall gibt es nüchtern gesehen keine Maßnahmen, welche die Sache dauerhaft aus der Welt schaffen.
- Ebenso wie kolonisierten Bewohnern das Recht auf ein Gemeinschaftsleben nicht zu verwehren ist haben die übrigen Bewohner ein Recht auf Infektionsschutz!
- Maßgeblich ist hier die Basishygiene, speziell eine funktionierende Händehygiene.



Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit