

CHARITÉ

UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN

Aktuelle Empfehlungen der KRINKO

Prävention der VAP Prävention von MRSA

Christine Geffers

Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Charité-
Universitätsmedizin Berlin
Nationales Referenzzentrum für Surveillance von
nosokomialen Infektionen

Empfehlungen zur Prävention der Pneumonie

- Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene am Robert Koch-Institut ([KRINKO 2013](#), nur VAP): Prävention der nosokomialen Pneumonie. Bundesgesundheitsblatt **2013**
- SHEA/IDSA practice recommendation; Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: [2014 Update](#). Infect Control Hosp Epidemiol **2014**
- Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC 2003): Guidelines for Preventing Health-Care-Associated Pneumonia. 2003

Neue Empfehlungen der KRINKO zur Prävention der VAP

Bundesgesundheitsbl 2013 · 56:1578–1590
DOI 10.1007/s00103-013-1846-7
Online publiziert: 16. Oktober 2013
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

Bekanntmachung

Prävention der nosokomialen beatmungsassoziierten Pneumonie

Ersetzen die KRINKO-
Empfehlungen zur
Pneumonieprävention
von 2000

Empfehlung der Kommission für
Krankenhaushygiene und
Infektionsprävention (KRINKO)
beim Robert Koch-Institut

Umfang der Empfehlungen

32 Einzel-Empfehlungen

- Nur Empfehlungen zur beatmungsassoziierten Pneumonie
- Keine Empfehlungen zu unabhängig von Beatmung auftretenden Pneumonien
- Keine Empfehlungen zu Narkose-ass. Pneumonien

Evidenzgrad* der Empfehlungen

Gesicherte Maßnahmen

I A: Maßnahme nachdrücklich empfohlen

Basiert auf gut konzipierten systematischen Reviews oder einzelnen hochwertigen randomisierten kontrollierten Studien

I B: Maßnahme nachdrücklich empfohlen

Basiert auf klinischen oder hochwertigen epidemiologischen Studien und strengen, plausiblen und nachvollziehbaren theoretischen Ableitungen.

II: Maßnahme zur Übernahme vorgeschlagen

Basiert auf hinweisenden Studien/Untersuchungen und strengen, plausiblen und nachvollziehbaren theoretischen Ableitungen.

III: Keine Empfehlung, ungelöste Frage

Maßnahmen, über deren Wirksamkeit nur unzureichende oder widersprüchliche Hinweise vorliegen.

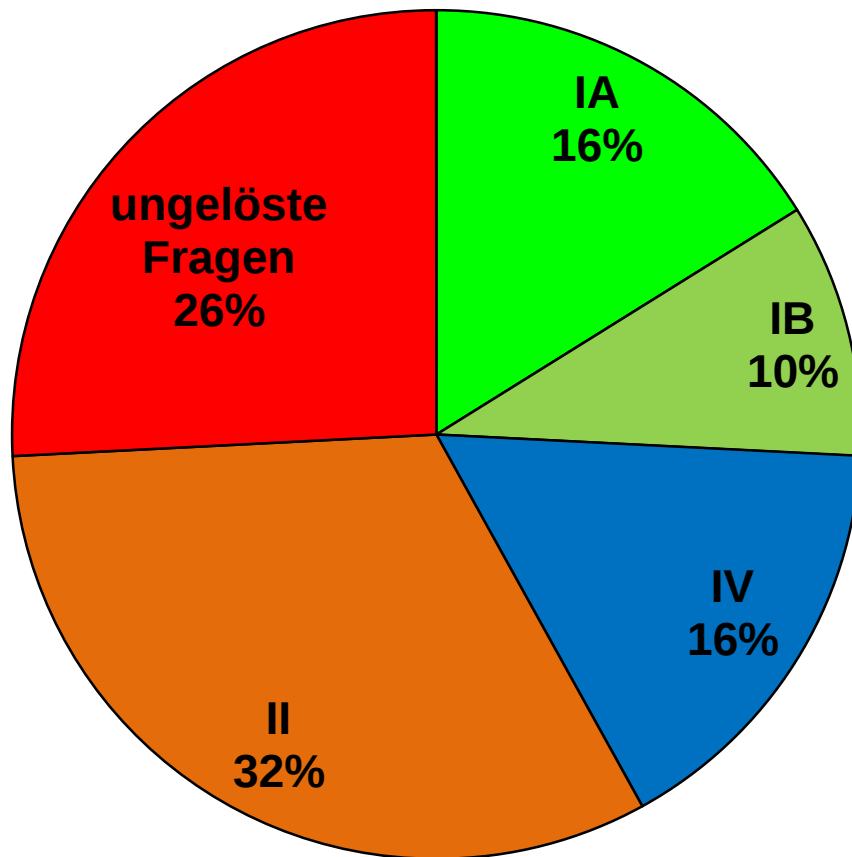
IV: Maßnahme durchzuführen

Laut Gesetze, Vorschriften, Regelwerke

*KRINKO 2013

KRINKO Empfehlungen Pneumonie 2013

32 Einzelempfehlungen mit Evidenzgrad



26% sind
evidenzbasiert
(IA + IB)

Relevante Empfehlungen

Kategorien IA
(und IB und sonstige)

Empfehlungen der Kategorie IA

Beatmungsschlauchwechsel

KRINKO 2013:

Wechsel von Beatmungsschläuchen nicht häufiger als alle 7 Tage durchführen. **IA**

SHEA/IDSA 2014: Beatmungsschläuche nicht routinemäßig wechseln **I**

RKI 2000: Verlängerung auf 7-Tage Wechsel möglich **IB**

Empfehlungen der Kategorie IA

Befeuchtersysteme

KRINKO 2013:

In Bezug auf die VAP ist kein
Befeuchtersystem (aktiv vs. passiv)
überlegen **IA**

RKI 2000: Keine Empfehlung für oder gegen
HME **III**

Empfehlungen der Kategorie IA

Subglottische Absaugung

KRINKO 2013:

Die Verwendung von Endotrachealtuben zur subglottischen Sekret drainage für Patienten mit einer zu erwartenden Beatmungsdauer von mehr als 72 Stunden zur Verhinderung einer Pneumonie wird empfohlen **IA**

SHEA/IDSA 2014: Tuben mit subglottischer Absaugung bei voraussichtlicher Beatmungsdauer >48h oder >72h **II**

KRINKO 2000: Keine Empfehlung für oder gegen Tuben mit subglottischer Absaugmöglichkeit **III**

Empfehlungen der Kategorie IA

Absaugsystem

KRINKO 2013:

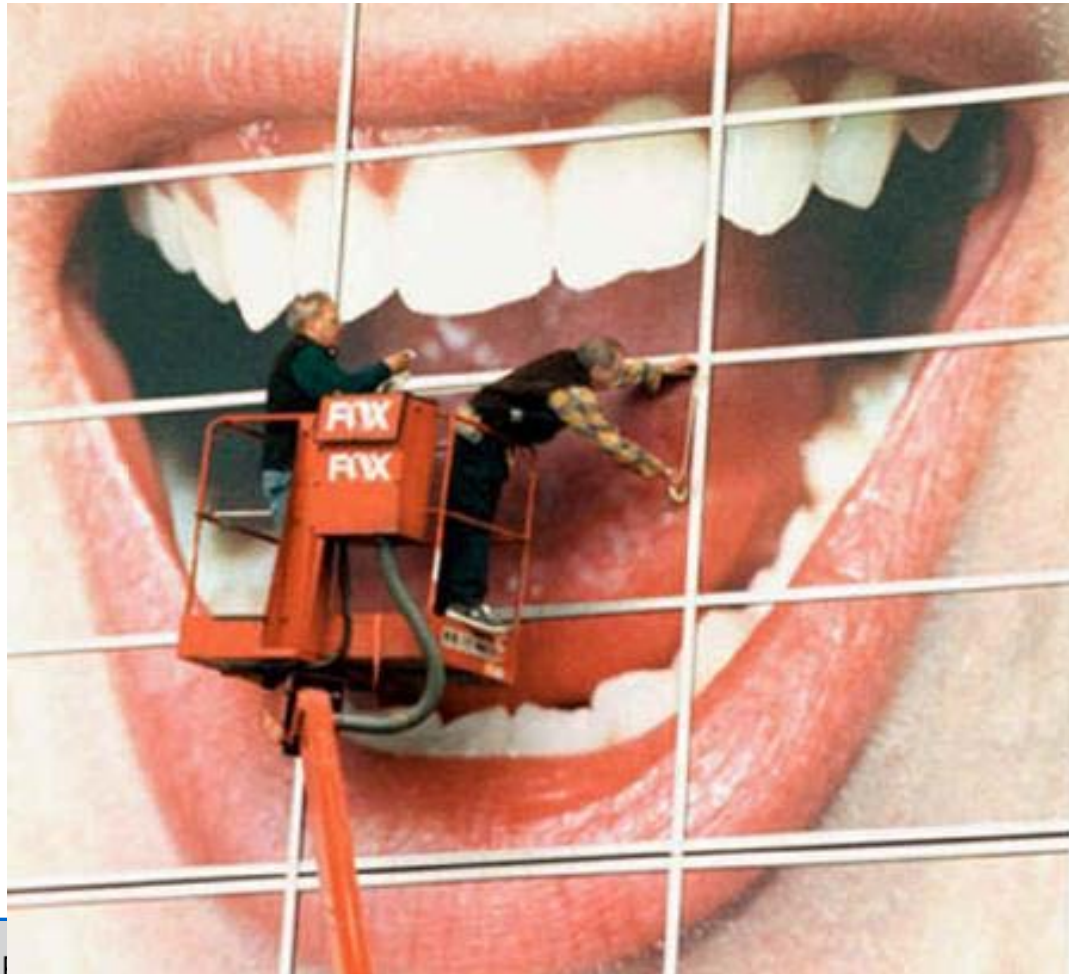
Unter infektionspräventiven Gesichtspunkten konnte kein Unterschied zwischen offenen und geschlossenen Absaugsystemen gezeigt werden

IA

SHEA/IDSA 2014: Geschlossene Absaugsysteme haben keine Vorteile gegenüber offenen Absaugsysteme in Bezug auf die VAP **II**

KRINKO 2000: Keine Aussage für oder gegen ein System

Welchen Stellenwert hat die Mundpflege bei der Prävention beatmungsassoziierter Pneumonien?



Mundflora als Ausgangsort der VAP



- Plaques bilden einen Bakterien schützenden Biofilm
- 90% der Erreger von beatmungsassoziierten Pneumonien stammen aus der oralen Flora des Patienten

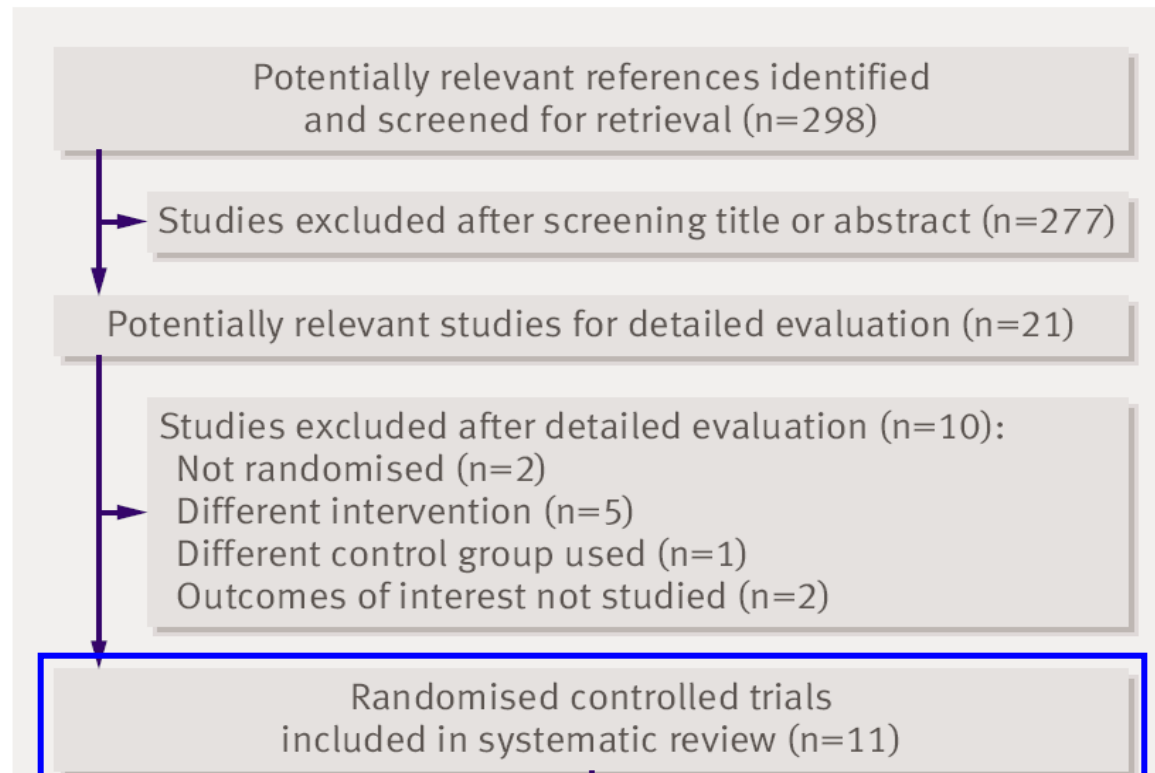
Orale Dekontamination mit antiseptischen Substanzen



Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and meta-analysis

BMJ. 2007

Ee Yuae Chan, nurse educator,¹ Annie Ruest, infectious diseases consultant,² Maureen O Meade, associate professor,³ Deborah J Cook, professor³

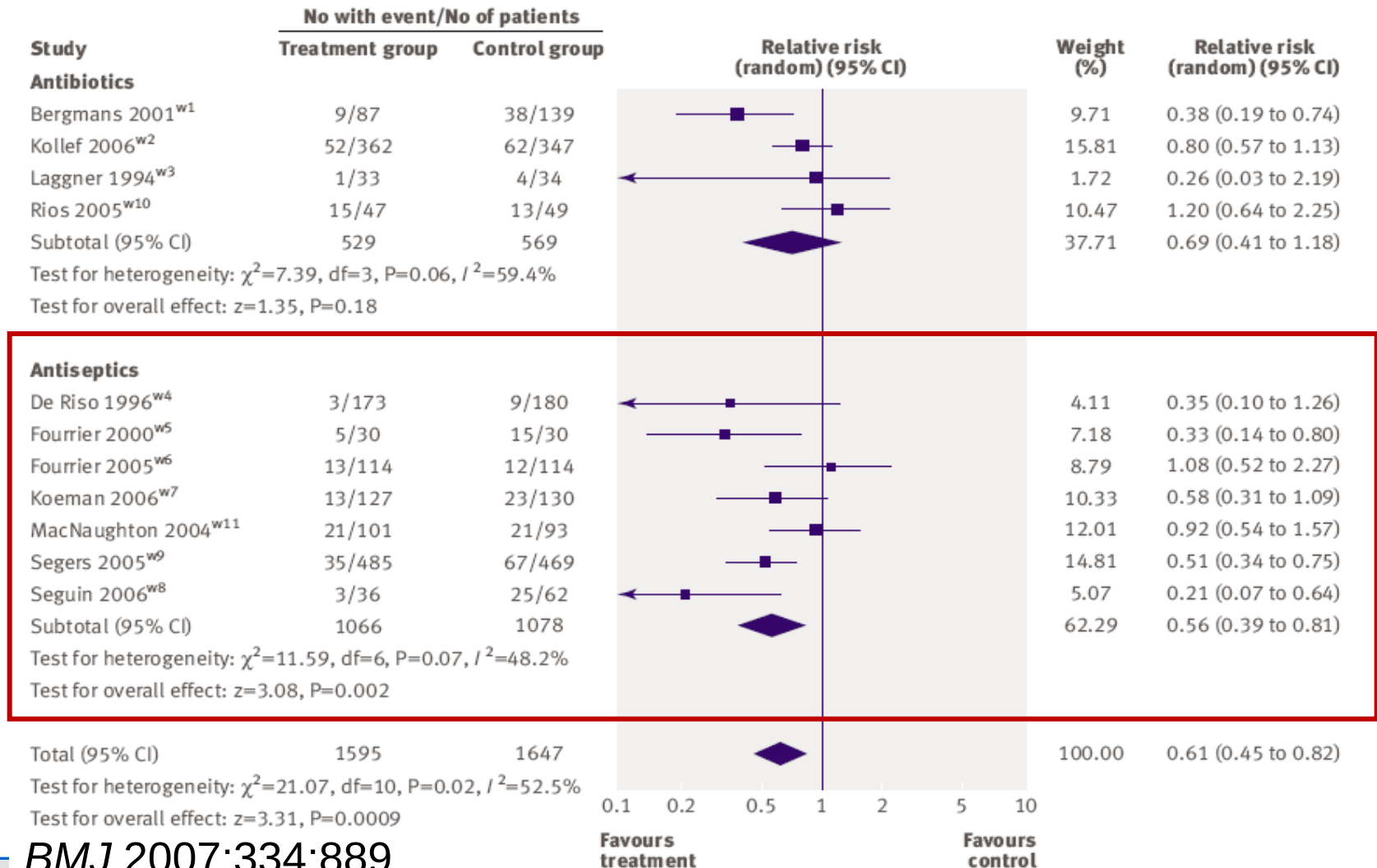


7 RCT zu oraler Dekontamination mit antiseptischen Substanzen

Chan EY: Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and meta-analysis.

Studie	DeRiso 1996	Fourrier 2000	Fourrier 2005	Koemann 2006	Mac- Naughton 2004	Segers 2005*	Seguin 2006
Patienten	Cardio-thoracic (open heart surgery)	Medical or surgical	Medical, or surgical	Mixed	Medical or surgical	Cardio-thoracic	Surgical (severe closed head trauma)
Intervention	CHG 0.12% 15 ml Pre-operatively and twice daily Post-operatively	CHG 0.2% gel three times daily during ICU stay	CHG 0.2% gel three times daily during ICU stay	Treatment A, CHG 2% four times daily extubation; Treatment B, CHG 2% and colistin four times daily	CHG 0.2% oral rinse twice daily until extubation	CHG 0.12%, nasal ointment, and 10 ml oropharynx rinse four times daily until extubation or removal of nasogastric tube	Povidone iodine 10% 20ml/40ml sterilewater to nasopharynx and oropharynx six times daily until extubation
Anzahl VAP/ Patienten	3/173 vs 9/180	5/30 vs 15/30	13/114 vs 12/114	13/127 (CHG) vs 23/130 (placebo)	21/101 vs 21/93	35/485 vs 67/469	3/36 vs 25/62

Chan EY: Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and meta-analysis.



BMJ 2007;334:889

Empfehlungen der Kategorie IA

Mundpflege

KRINKO 2013:

Eine regelmäßige Mundpflege mit anti-septischen Substanzen mit nachgewiesener Wirksamkeit **IA**

SHEA/IDSA 2014: Mundpflege mit Chlorhexidin **II**

KRINKO 2000: Wert einer Applikation von Antiseptika ist unklar **III**

Weitere relevante Änderung von Empfehlungen Oberkörperhochlagerung

KRINKO 2013:

Die Rolle der Lagerung für die Prävention der beatmungsassoziierten Pneumonie ist ungeklärt.
Die Lagerung des Patienten muss unter klinischen Gesichtspunkten festgelegt werden III

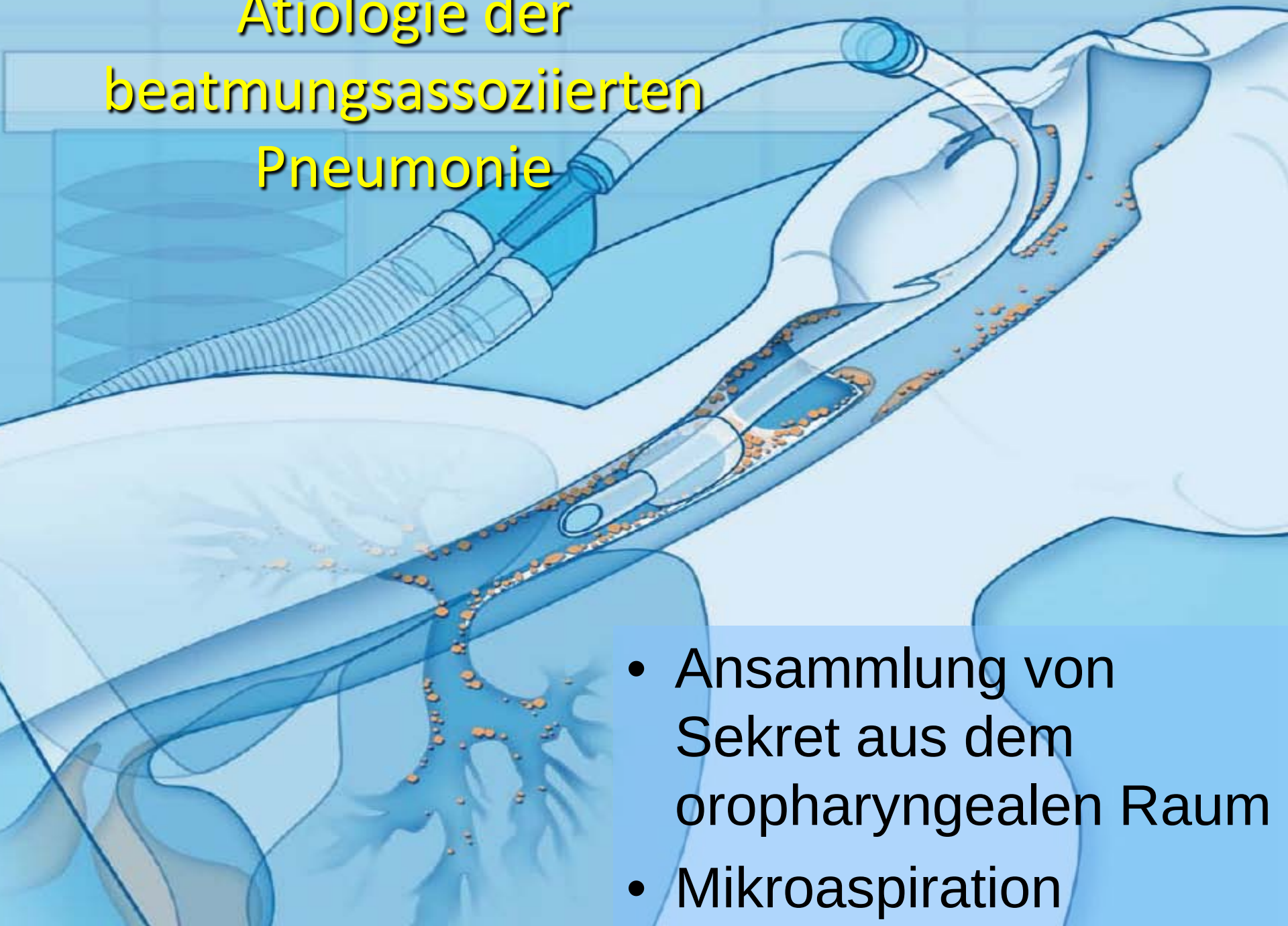
SHEA/IDSA 2014: Oberkörperhochlagerung zur VAP Prävention nicht allgemein empfohlen II

KRINKO 2000: Hochlagerung des Oberkörpers ist zu empfehlen IB

Oberkörperhochlagerung

Hintergrund

Ätiologie der beatmungsassoziierten Pneumonie



- Ansammlung von Sekret aus dem oropharyngealen Raum
- Mikroaspiration

Schutz vor Mikroaspiration von Magensekret

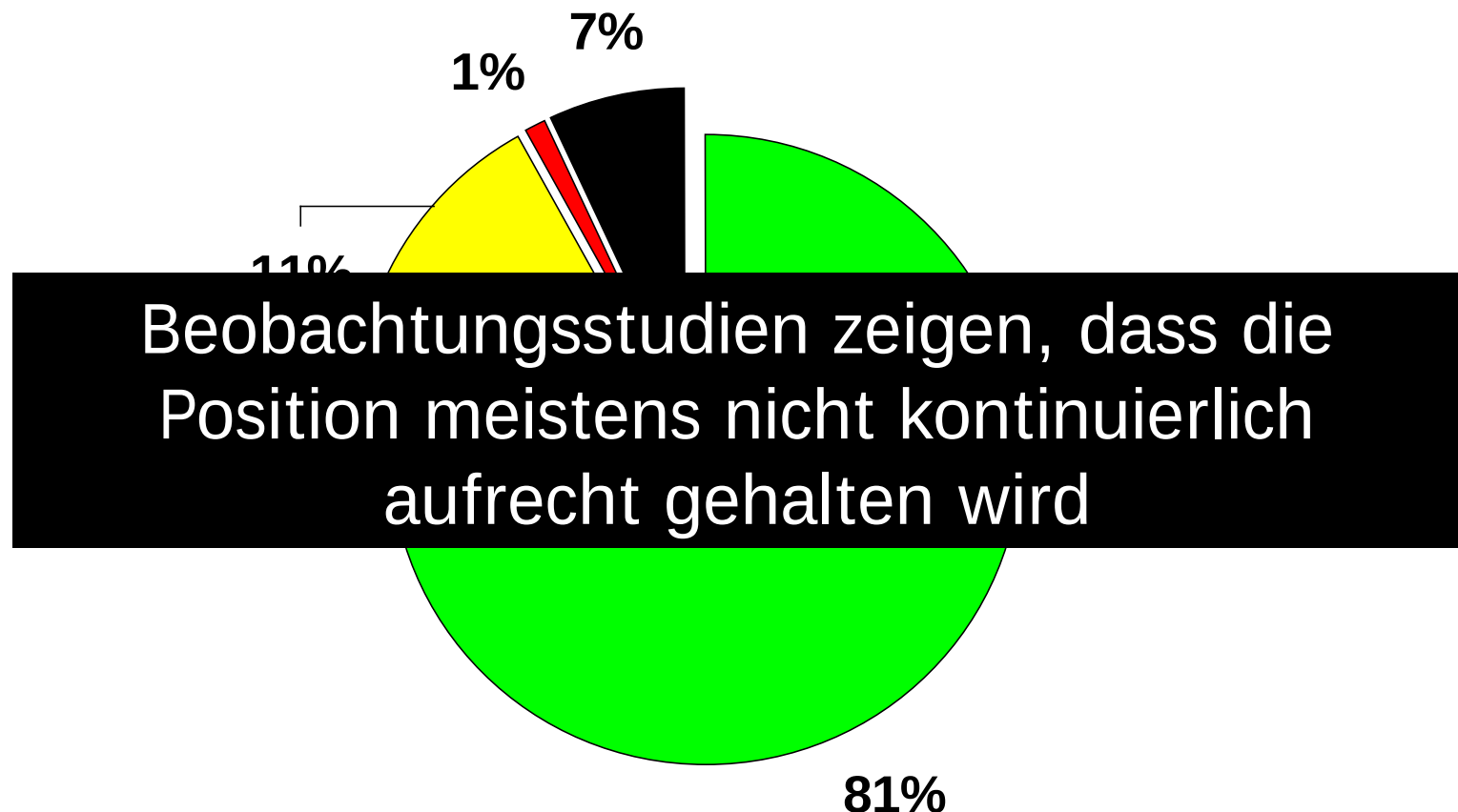
- Zwei experimentelle Studien zur Wirkung der Körperposition beatmeter Patienten auf Reflux/Aspiration
 - Torres et al. 1992: Verabreichung radioaktiven Materials in Magen → Messung der Radioaktivität im **Bronchialsekret** über 5h=mehr **Aspiration** bei Flachlagerung
 - Orozco-Levi et al. 1995: Verabreichung radioaktiven Materials in Magen → Messung der Radioaktivität oropharyngeal und im **Bronchialsekret** über 5h=mehr **Aspiration** bei Flachlagerung aber Reflux vergleichbar

Schutz vor Mikroaspiration

Halbaufrechte Körperposition bei beatmeten Patienten

<i>Studie</i>	<i>Drakulovic MB et al. 1999</i>
<i>Fragestellung</i>	horizontal vs. halbaufrecht
<i>Patienten</i>	86
<i>Inzidenz</i>	23 % vs. 5 %
<i>Relatives Risiko (CI₉₅)</i>	0,28 (0,09-0,91)

Überwiegende Lagerung beatmeter Patienten? ITS-KISS 2008



■ Oberkörper erhöht ■ Keine bevorzugte Lagerung ■ Flach ■ Sonstiges

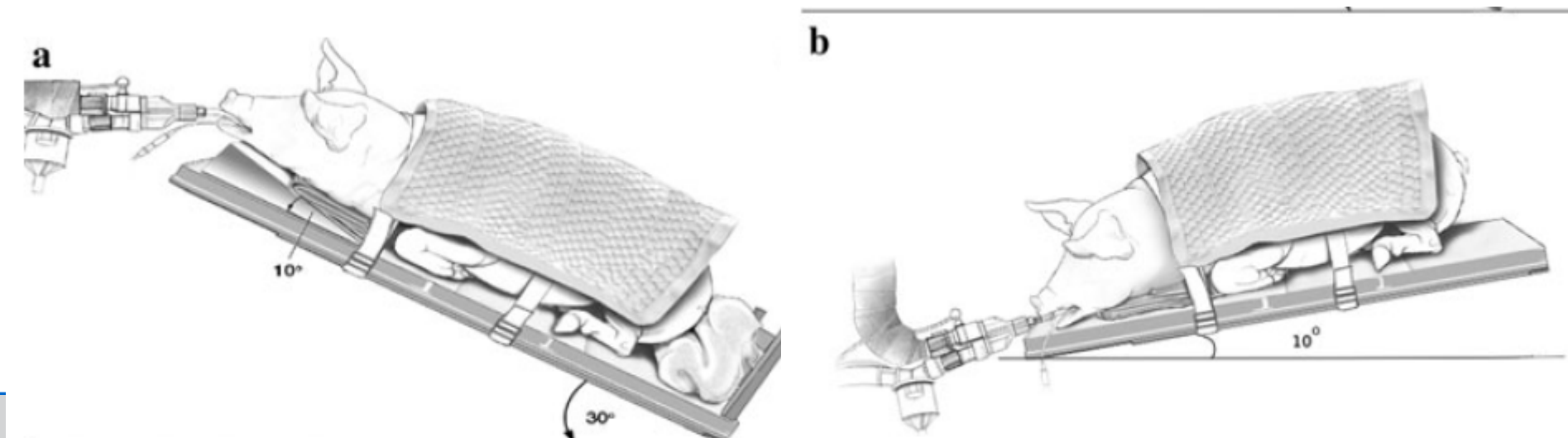
van Nieuwenhoven, C., et al
Crit Care Med, 2006. 34: p. 396-402.

Lagerung	Gruppe „flach“	Gruppe „oberkörperhoch“
Patienten	109	112
Häufigkeit der VAP		
CDC Definition	18,4%	14,3%
	RR 0.78 (0.43-1.43) p=0.47	
BAL bestätigt	7,3%	11,6%
	RR 1.58 (0.68-3.66) p=0.36	

Alberto Zanella
Massimo Cressoni
Myra Epp
Viktoria Hoffmann
Mario Stylianou
Theodor Kolobow

Effects of tracheal orientation on development of ventilator-associated pneumonia: an experimental study

- Untersuchung bei Schweinen zum Risiko der VAP in Abhängigkeit zur Körperlagerung



Alberto Zanella
Massimo Cressoni
Myra Epp
Viktoria Hoffmann
Mario Stylianou
Theodor Kolobow

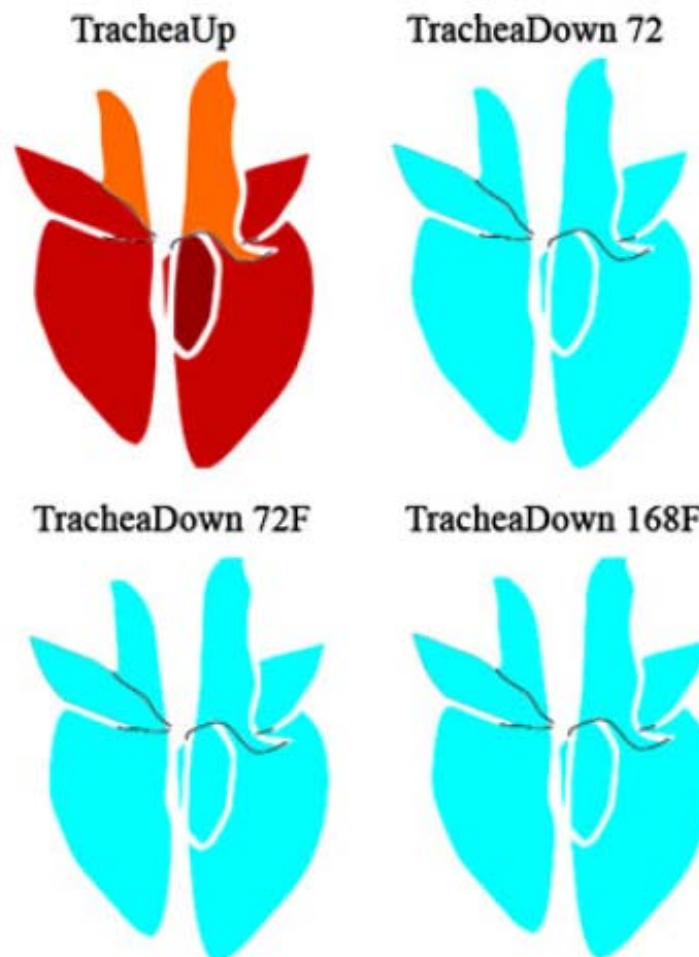
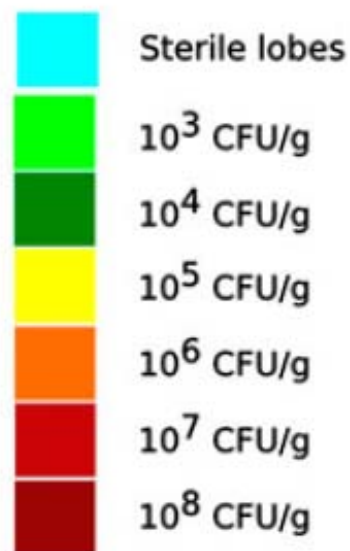
Effects of tracheal orientation on development of ventilator-associated pneumonia: an experimental study

4 Studiengruppen

- 8 Schweine oberkörper**hoch**gelagert für 72h
- 6 Schweine oberkörper**flach**gelagert für 72h
- 6 Schweine oberkörper**flach**gelagert für 72h + Magensonde
- 6 Schweine oberkörper**flach**gelagert für 168h + Magensonde

Alberto Zanella
Massimo Cressoni
Myra Epp
Viktoria Hoffmann
Mario Stylianou
Theodor Kolobow

Effects of tracheal orientation on development of ventilator-associated pneumonia: an experimental study



Oberkörperhoch-
lagerung führt
evtl. zu einer
vermehrten
Ansammlung von
Sekret oberhalb
des Cuffs!
VAP Risiko erhöht



MRSA



MRSA

Empfehlungen zur Prävention von MRSA

Bekanntmachungen – Amtliche Mitteilungen

Bundesgesundheitsbl 2014 · 57:696–732
DOI 10.1007/s00103-014-1980-x
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

Ersetzen die KRINKO-
Empfehlungen zur
MRSA-Prävention von
1999

Empfehlungen zur Prävention
und Kontrolle von Methicillin-
resistenten *Staphylococcus*
aureus-Stämmen (MRSA)
in medizinischen und
pflegerischen Einrichtungen

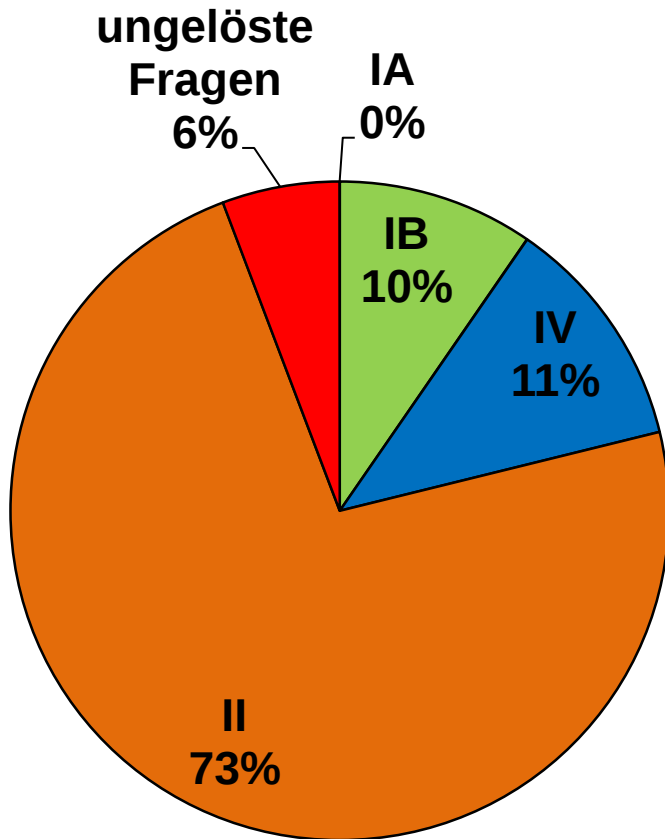
Empfehlung der Kommission für
Krankenhaushygiene und Infektionspräven-
tion (KRINKO) beim Robert Koch-Institut

KRINKO Empfehlungen

MRSA 2014

52 Einzelempfehlungen mit Evidenzgrad

**10% sind
evidenzbasiert**



Kat IB:

- Maßnahmen nach ärztl. Risikoanalyse festlegen
- Wenn Nasensanierung, dann mit Mupirocin
- Im Ausbruchsfall Ausbruchsmanagement nach KRINKO
- Screening-Orte: Nase und ggf. Wund
- Rachen erhöht Sensitivität (beim Screening)



2. Spezielle Empfehlungen für verschiedene Einrichtungen und Personengruppen

- 2.1. **Empfehlungen für Krankenhäuser**
 - 2.2. **Empfehlungen für Schwangere und Gebärende**
 - 2.3. **Empfehlungen für Alten- und Pflegeheime** *(s. Infektionsprävention in Heimen)*
 - 2.4. **Empfehlungen für Rehabilitationskliniken** *(Kategorisierung der Einrichtung; Berücksichtigung des MRSA-Befundes im Rehabilitationsplan; Teilnahme an Maßnahmen unter Auflagen möglich, keine tiergestützte Therapie)*
 - 2.5. **Empfehlungen für Dialysepraxen** *(s. Ergänzung zum Dialysestandard 2006)*
 - 2.6. **Empfehlungen für Arztpraxen und sonstige nichtstationäre Einrichtungen**
 - 2.7. **Empfehlungen für ambulante Pflegedienste**
 - 2.8. **Empfehlungen für den Rettungsdienst und Krankentransport**
(Basishygienemaßnahmen; frische Wäsche, Wunden abgedeckt; Händedesinfektion/ggf. MNS beim Patienten)
 - 2.9. **Empfehlungen für sonstige medizinische Fachberufe**
-

Keine Unterschiede zwischen **Patienten mit MRSA/ ohne MRSA bzgl.**

- **Händehygiene**
- **Geschirr**
- **Wäsche und Textilien**
- **Medizinprodukte**
- **Hautkontaktflächen**
- **Abfall**



Ärztliche Risikoanalyse und –bewertung

Die Kommission empfiehlt:

- ... **ärztliche Bewertung des Risikos** der Verbreitung von MRSA...
- ausgehend von dieser Risikobewertung und basierend auf den Empfehlungen **einrichtungsintern MRSA-bezogene Präventionsmaßnahmen** festzulegen (**Kat IV, IfSG§23 Abs.4**)
- **Maßnahmenbündel festzulegen**, die mindestens Regelungen zur Identifizierung von MRSA-Trägern und die über die Basishygiene hinausgehenden Barrieremaßnahmen umfassen (**Kat IB**)
- das **Ergebnis der einrichtungsspezifischen Risikoanalyse zu dokumentieren** (**Kat IV, IfSG§23 Abs.4**) ...

Identifikation von MRSA Besiedlungen

Screening auf MRSA bei
Aufnahme

Screening auf MRSA

Wann und Wer?

- Aufnahmescreening (ggf. vor Hospitalisation) bei Vorliegen von MRSA-Risikofaktoren
 - z.B. MRSA-Anamnese, MRSA-Kontakt, KRKH-Aufenthalt, Dialyse, chron. Hautläsion Kontakt zu landwirtschaftlichen Nutztieren usw.

Wo?

- Abstrich beider Nasenvorhöfe
- Rachen
- und ggfs. Wunden (Kat IB)





Ärztliche Risikoanalyse und –bewertung

Die Kommission empfiehlt:

- ... **ärztliche Bewertung des Risikos** der Verbreitung von MRSA...
- ausgehend von dieser Risikobewertung und basierend auf den Empfehlungen **einrichtungsimern MRSA-bezogene Präventionsmaßnahmen** festzulegen (Kat IV, IfSG§23 Abs.4)
- **Maßnahmenbündel festzulegen**, die mindestens Regelungen zur **Identifizierung von MRSA-Trägern** und die **über die Basishygiene hinausgehenden Barrieremaßnahmen** umfassen (Kat IB)
- das Ergebnis der einrichtungsspezifischen Risikoanalyse zu **dokumentieren** (Kat IV, IfSG§23 Abs.4) ...

Basishygiene

Standardmaßnahmen

- Müssen bei jedem Patienten angewandt werden
- Sind in der Lage, Transmissionen von bekannten und unbekannten Infektionsquellen zu verhindern
- Zur Prävention von Infektionen, die durch Blut, Körperflüssigkeiten, Sekrete und Ausscheidungen übertragen werden können

Standardmaßnahmen

- Indikationsbezogener (bei mögl. Kontakt mit Blut, Sekreten, Exkreten) Einsatz bei JEDEM Patienten von:

Händedesinfektion



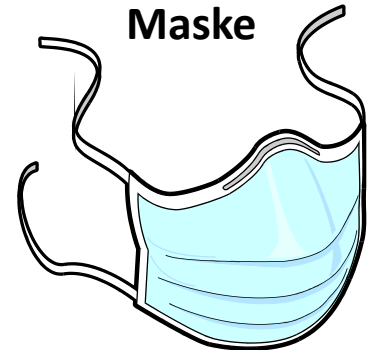
Handschuhe



Schutzkittel



Mund-Nasen-Maske





Ärztliche Risikoanalyse und –bewertung

Die Kommission empfiehlt:

- ... **ärztliche Bewertung des Risikos** der Verbreitung von MRSA...
- ausgehend von dieser Risikobewertung und basierend auf den Empfehlungen **einrichtungsspezifische MRSA-bezogene Präventionsmaßnahmen** festzulegen (**Kat IV, IfSG§23 Abs.4**)
- **Maßnahmenbündel festzulegen**, die mindestens Regelungen zur **Identifizierung von MRSA-Trägern** und die **über die Basishygiene hinausgehenden Barrieremaßnahmen** umfassen (**Kat IB**)
- das Ergebnis der einrichtungsspezifischen Risikoanalyse zu dokumentieren (**Kat IV, IfSG§23 Abs.4**) ...

Spezielle Barrieremaßnahmen

- Maßnahmen bei kontaktübertragenden Erregern = **Kontaktisolierung**
(z.B. Herpes simplex, **MRE**)
- Maßnahmen bei **tröpfchenübertragenen** Erregern
(z.B. Meningokokken, Influenza)
- Maßnahmen bei **luftgetragenen** Erregern
(z.B. Tuberkulose, Varizellen, Masern)

Maßnahmen bei Patienten mit MRSA im Krankenhaus

Kontaktisolierung aller Patienten mit MRSA

- **Verhalten des Personals**
 - **Hygienische Händedesinfektion** = wichtigste Einzelmaßnahme
 - Nach Kontakt zu Patient bzw. seiner unmittelbaren Umgebung
 - nach Ablegen von Schutzkleidung
 - vor Verlassen des Zimmers
 - **Kittel und Mund-Nasen-Schutz** bei direktem Kontakt mit Patient oder kontaminierter Umgebung (z.B. ärztliche, pflegerische Tätigkeit, Reinigung)
 - Handschuhe im Rahmen der Indikationen der Standardmaßnahmen
- **Räumlich/organisatorisch**
 - **Räumliche Trennung** von Nicht-MRSA-Patienten (möglichst als Einzelzimmer oder Kohortenunterbringung)

Maßnahmen bei Patienten mit MRSA in Arztpraxen

Kontaktisolierung aller Patienten mit MRSA

- **Verhalten des Personals**
 - **Hygienische Händedesinfektion** = wichtigste Einzelmaßnahme
 - Nach Kontakt zu Patient bzw. seiner unmittelbaren Umgebung
 - nach Ablegen von Schutzkleidung
 - **Kittel und Mund-Nasen-Schutz** bei direktem Kontakt mit Patient oder kontaminierter Umgebung (z.B. ärztliche, pflegerische Tätigkeit, Reinigung)
 - Handschuhe im Rahmen der Indikationen der Standardmaßnahmen
- **Kontaktflächenbehandlung**
 - Anschließende **Desinfektion** potentieller Hand- und Hautkontaktstellen (Alkohol, nach Abtrocknung wieder benutzbar)

Schutz des MRSA-Patienten

- Aufgrund der räumlich getrennten Unterbringung ist darauf zu achten, dass die Qualität der medizinischen Versorgung des Patienten nicht beeinträchtigt wird
- Patienten sind unabhängig von der MRSA-Besiedlung zu dem Zeitpunkt zu entlassen der zu verlegen, an dem ihr klinischer Zustand dies zulässt bzw. erfordert

KRINKO Empfehlungen

ROBERT KOCH INSTITUT



Kontakt | Inhalt | Hilfe | Impressum | Datenschutz | RSS | English | Schriftgröße A+ A-

Gebärdensprache | Leichte Sprache

Suchbegriff eingeben



Institut Gesundheitsmonitoring Infektionsschutz **Forschung** Kommissionen Service

Startseite > Infektionsschutz > Infektions- und Krankenhaushygiene > Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention

Infektions- und Krankenhaushygiene

» Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention

» Ergänzende Informationen

Themen A - Z

Desinfektion

Aufbereitung Medizinprodukte

Regionale MRE-Netzwerke

Forschung und Service

Links

Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO)

Die Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention werden offiziell in der Zeitschrift "Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz" veröffentlicht. Die Vorabveröffentlichung neuer und geänderter Empfehlungen der Kommission auf diesen Internetseiten dient der schnelleren Information. Die neuen Empfehlungen ersetzen ältere erst mit der Veröffentlichung im Bundesgesundheitsblatt. Sofern zu bestehenden Empfehlungen Ergänzungen und Kommentare notwendig sind, erfolgen diese auch im Epidemiologischen Bulletin und sind als Mitteilung der [KRINKO](#) ausdrücklich gekennzeichnet.

Allgemeines

- » Vorwort und Einleitung zu der Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (Bundesgesundheitsblatt 2004) (PDF, 145KB, Datei ist nicht barrierefrei)
- » Die Kategorien in der Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention - Aktualisierung der Definitionen (Bundesgesundheitsblatt 2010) (PDF, 279KB, Datei ist nicht barrierefrei)

Infektionskrankheiten A-Z

Gesundheit A-Z

Aktuelles

Neue [KRINKO-Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von MRSA in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen](#)

03.06.2014



Neue [KRINKO-Empfehlung zum mikrobiellen Screening Neugeborener](#)

06.11.2013

Neue [KRINKO-Empfehlung zur Prävention der nosokomialen beatmungsassoziierten Pneumonie](#)

16.10.2013