

# Hygienemaßnahmen auf der Transplantationsstation

**Prof. Dr. med. Ines Kappstein**

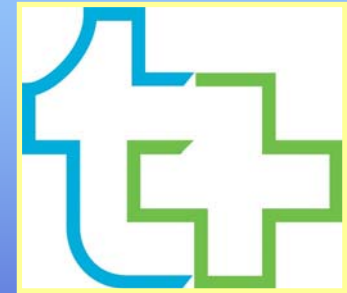
Krankenhaushygiene

Kreiskliniken

Traunstein – Trostberg GmbH

Cuno-Niggel-Str. 3

83278 Traunstein



E-Mail: [ines.kappstein@klinikum-traunstein.de](mailto:ines.kappstein@klinikum-traunstein.de)

Internet: [www.klinikum-traunstein.de](http://www.klinikum-traunstein.de)

# Was bedeutet 'Krankenhaushygiene'?

- Prävention krankenhauserworbener, sog. **nosokomialer Infektionen**, also
  - von Erregerübertragungen (= exogene Erreger)
  - nicht nur **multiresistenter** Erreger
  - endogener Infektionen (verursacht durch endogene Erreger = Körperflora)
- Prävention von **Antibiotikaresistenzen**



# Infektionsprävention

## *Standard-Hygiene*

### Händehygiene

Händedesinfektion, Schutzhandschuhe

### Instrumentenaufbereitung

vollautomatisch thermisch

### Flächendeckontamination

Ergebnis: immer ‚sauber‘ (Reinigung/Desinfektion)

### Schutzkleidung (z.B. Plastikschrürze)

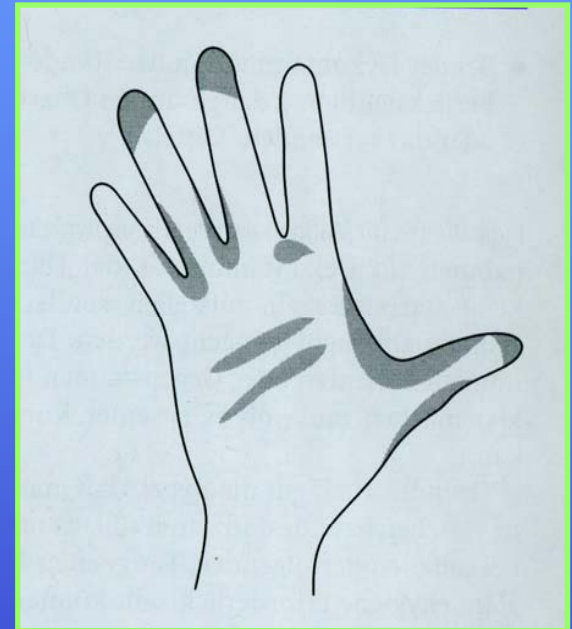
wenn Verschmutzung der Arbeitskleidung möglich

### Maske (chirurgischer Mund-Nasenschutz)

wenn Kontakt mit potentiell infektiösen respiratorischen Tröpfchen möglich  
(‚face-to-face‘, d.h. < 1m, z.B. V.a. Meningokokken-Meningitis)

### Einzelzimmer

wenn Umgebungskontamination zu erwarten, z.B. bei Gastroenteritis



# Organtransplantation

## *Wichtige Infektionen bzw. Erreger*

- Aspergillose
- CDAD (C. difficile-assoz. Diarrhoe)
- Legionellose
- MRSA (und andere MRE)
- Noroviren
- Zoster



# Ursachen von Aspergillosen

- **Bioaerosol**
  - zeitlebens Inhalation von Pilzsporen (Kontakt mit den Schleimhäuten des oberen Respirationstrakts)
  - Invasion bei schwerer Immunsuppression möglich
  - ohne HEPA-Filtration Sporenzahl wie an der Außenluft
- **Risikofaktoren**
  - **Abwehrlage:** Infektion = i.d.R. Hinweis auf Schwere der Immunsuppression, nicht mangelnde Infektionsprävention
  - Ausmaß der **Exposition**
- **Erregerreservoir**
  - endogen: natürlicher Kontakt (Inhalation, Obst, Gewürze)
  - exogen: erhöhte Sporenzahl bei Bauarbeiten mit Abriss von Mauerwerk oder Erdaushub



# Prävention von Aspergillosen

## *Allgemeine Maßnahmen*

- Keine Staubentwicklung
  - z.B. Fegen, Staubsaugen
- Keine Pflanzen und Trockenblumensträuße
  - auch kein Weihnachtsschmuck mit Tannenzweigen
- Keine frischen nicht schälbaren Früchte
- Keine Nüsse
- Keine Gewürze (Pfeffer, Paprika etc.)



# Prävention von Aspergillosen

## *Baumaßnahmen im Krankenhaus*

- **Kleine Baumaßnahmen**
  - Staubschutzplanen, Absaugen von Baustaub beim Bohren, häufige feuchte Reinigung
- **Große Baumaßnahmen**
  - fest installierte Staubschutzwände
  - bei Außenarbeiten (z.B. Erdaushub) Fenster abdichten
  - Zugang zur Baustelle von außen
  - häufige feuchte Reinigung
  - Stationen mit Hoch-Risiko-Patienten ggf. in andere Klinikbereich auslagern



# Prävention der Antibiotika- assoziierten Diarrhoe

- **Antibiotika-Einsatz**

- Rational: Indikation prüfen, möglichst ‚schmal‘, nicht zu lang
- Früher: Ampicillin, Clindamycin, Cephalosporine
- Heute: auch **Chinolone Gr. 4** (z.B. Moxifloxacin)

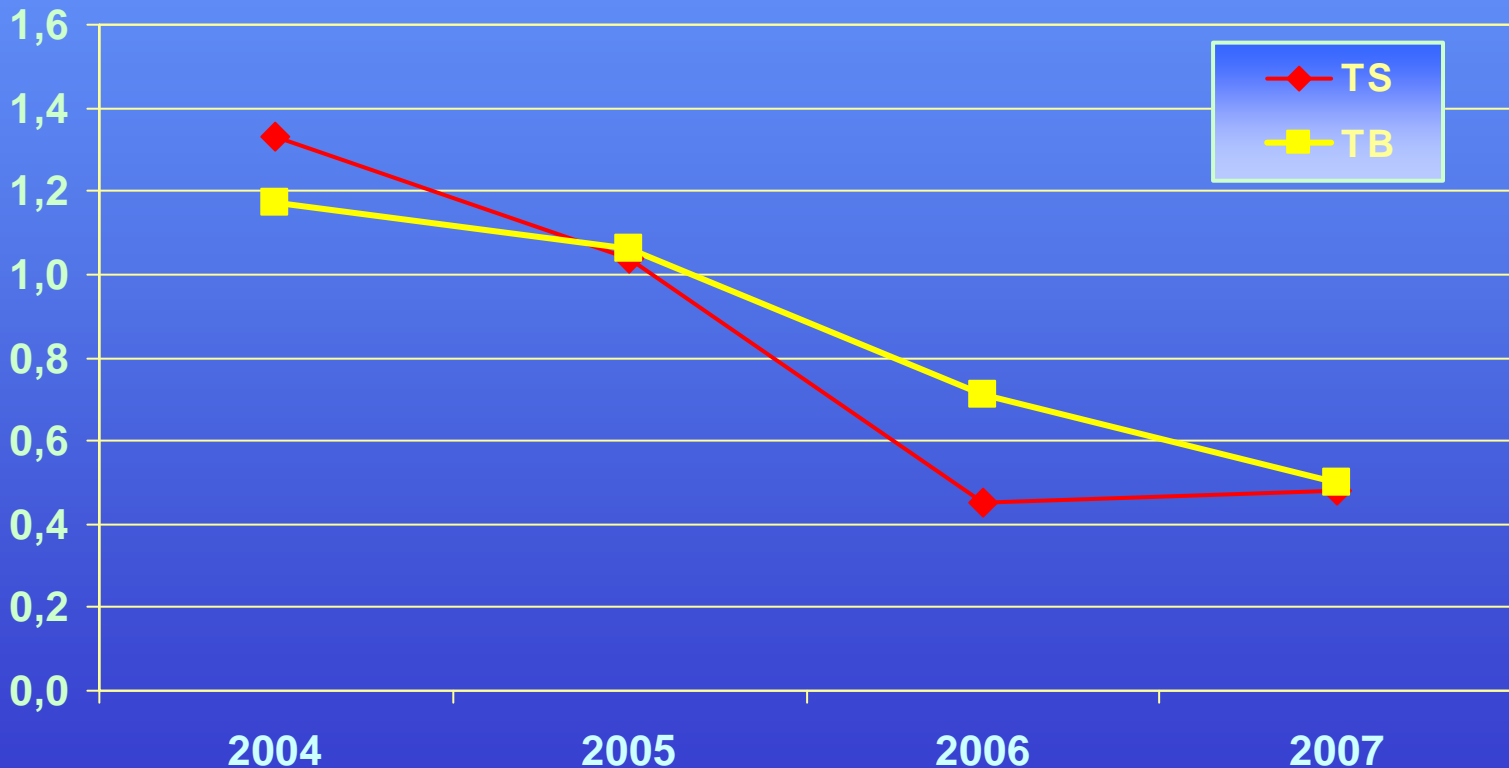
- **C. difficile-assoziierte Diarrhoe (CDAD)**

- Einzelzimmer: insbes. bei schwerer klinischer Symptomatik
- Personal: Standard-Hygiene
- Dauer: solange klinische Symptomatik vorhanden
- Infekt. Material: Stuhl
- Übertragung: Kontakt (Hand-Gesichts-Kontakte vermeiden)



# Clostridium difficile-Toxin-Nachweis in TS und TB

CDT-Nachweis/1.000 Belegungstage<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Jeweils nur 1 CDT-Nachweis pro Patient



# Legionellose

## *Ursachen und Prävention*

- **Erregerreservoir**
  - (Leitungs-)Wasser
- **Übertragung**
  - Wasserkontakt im NNR → Mikro-Aspiration bzw. Inhalation von alveolargängigen Tröpfchen ( $< 5 \mu\text{m}$ )
- **Risikofaktoren**
  - Rauchen, Alkohol, Schluckstörungen, Immunsuppression
  - **KEIN erhöhtes Risiko durch Duschen** ([www.rki.de](http://www.rki.de))
- **Prävention**
  - Inhalation/Verneblung: nur steriles Wasser
  - Wasserkontakt im NNR vermeiden (z.B. Mineralwasser)
  - **KEINE** Wasserfilter: teuer, retrograde Kontamination
  - Bei Pneumonieverdacht primär wirksame Antibiotikatherapie (z.B. Clarithromycin) zur Vermeidung schwerer Verläufe



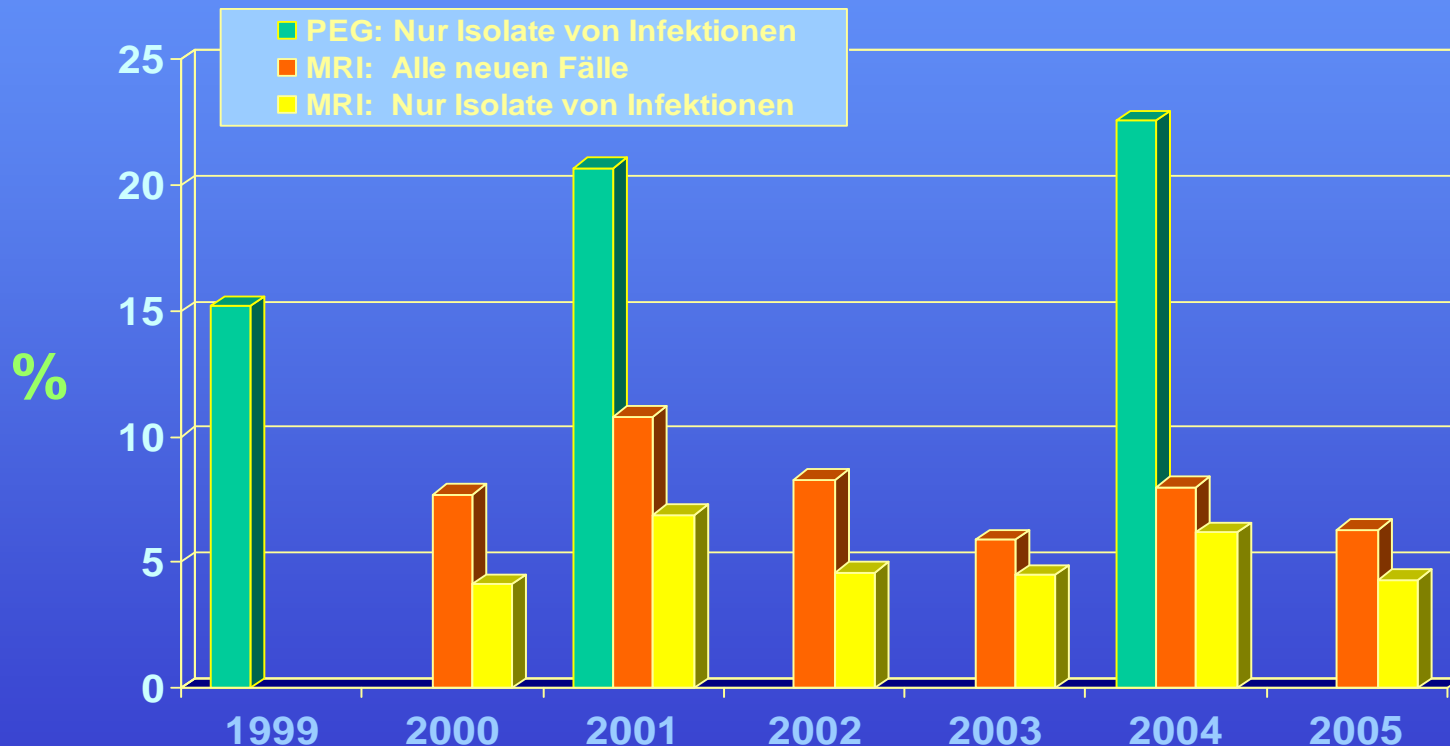
# Maßnahmen bei Auftreten von MRSA

- **Personal**
  - Sorgfältige **Händehygiene**
  - **Standard-Hygiene** bei allen Patienten
- **Einzelzimmer**
  - bei ausgedehnter Besiedlung/großflächiger Infektion
  - kein Umkleiden vor Betreten des Zimmers, sondern adäquate Patienten-nahe Barrieremaßnahmen
- **Mobile Patienten**
  - Verlassen des Zimmers möglich (Händedesinfektion)
- **Nasale Besiedlung**
  - Mupirocin: 2 x täglich für 5 Tage (nur 1 x)



# MRSA-Raten

## Vergleich von PEG und MRI



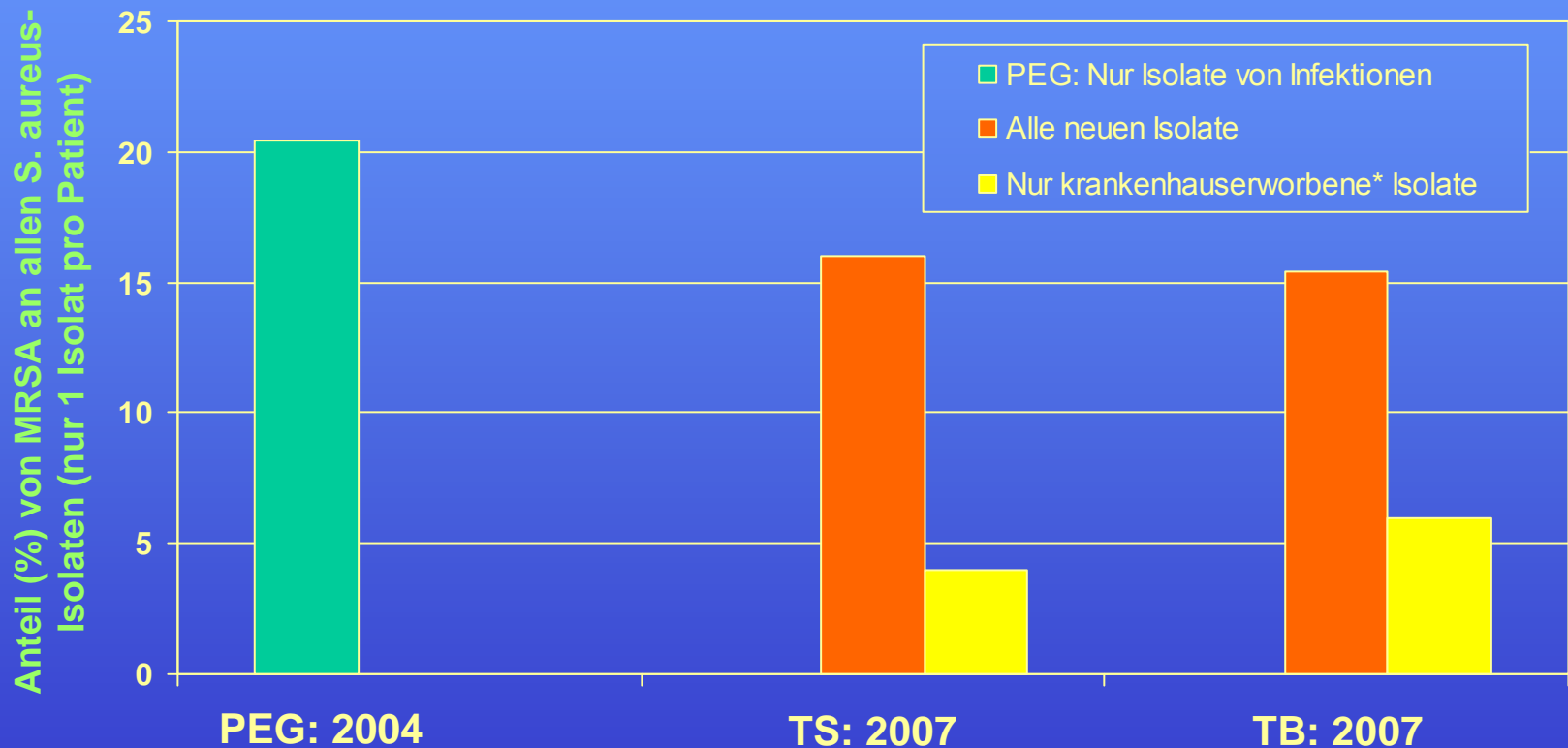
PEG = Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie ([www.P-E-G.org](http://www.P-E-G.org))

MRI = Klinikum rechts der Isar der TUM; jeweils nur 1 Isolat pro Patient



# MRSA-Raten

## Vergleich von PEG und TS/TB



\* Evtl. Krankenhauserworben: bei Erst-Nachweis > 5 Tage stationär

**PEG:** Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie ([www.P-E-G.org](http://www.P-E-G.org))

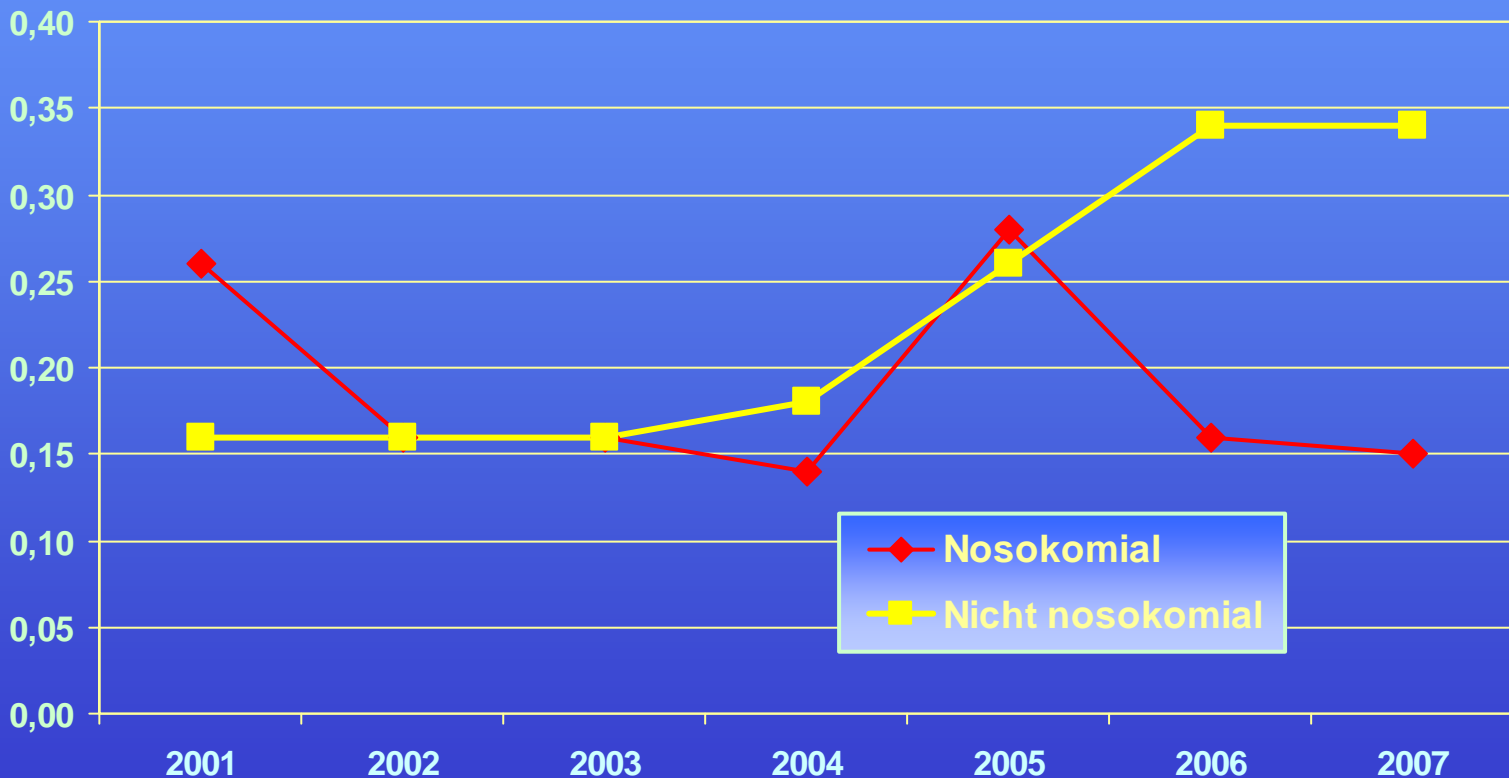
**TS/TB:** Kreiskliniken Traunstein – Trostberg (April 2006 – Juni 2007)



# MRSA-Raten in TS

*Inzidenzdichte: nosokomial vs. nicht nosokomial<sup>1)</sup>*

MRSA<sup>2)</sup>/1.000 Belegungstage



1) Nicht nosokomial = MRSA-Nachweis  $\leq$  5 Tage nach Aufnahme

2) Nur 1 Isolat pro Patient



# MRSA-Raten im Vergleich

## *TS/TB vs KISS*

	TS	TB	KISS
<b>Inzidenzdichte</b> (MRSA/1.000 Belegungstage)			
→ gesamt	0,40	0,20	0,82
→ nosokomial (NI)*	<b>0,15</b>	<b>0,10</b>	<b>0,29</b>
<b>Prävalenz</b> bei Aufnahme (MRSA/Patienten)	0,23	0,12	0,37
Mittlere <b>MRSA-Last/Tag</b> (MRSA-Tage/Bel.-Tage)*	<b>0,90</b>	<b>0,56</b>	<b>0,97</b>
<b>MRSA-Tage-assoz. nosokomiale MRSA-Rate*</b>	<b>17,06</b>	<b>18,07</b>	<b>21,44</b>
S. aureus/1.000 Belegungstage	2,32	1,55	3,49
Nasenabstriche/1.000 Belegungstage	9,99	2,04	2,78

**TS/TB:** April 2006 bis Juni 2007

\* Epidemiologisch entscheidende Raten

**KISS:** Stand August 2005 ([www.nrz-hygiene.de](http://www.nrz-hygiene.de)); < 600 Betten

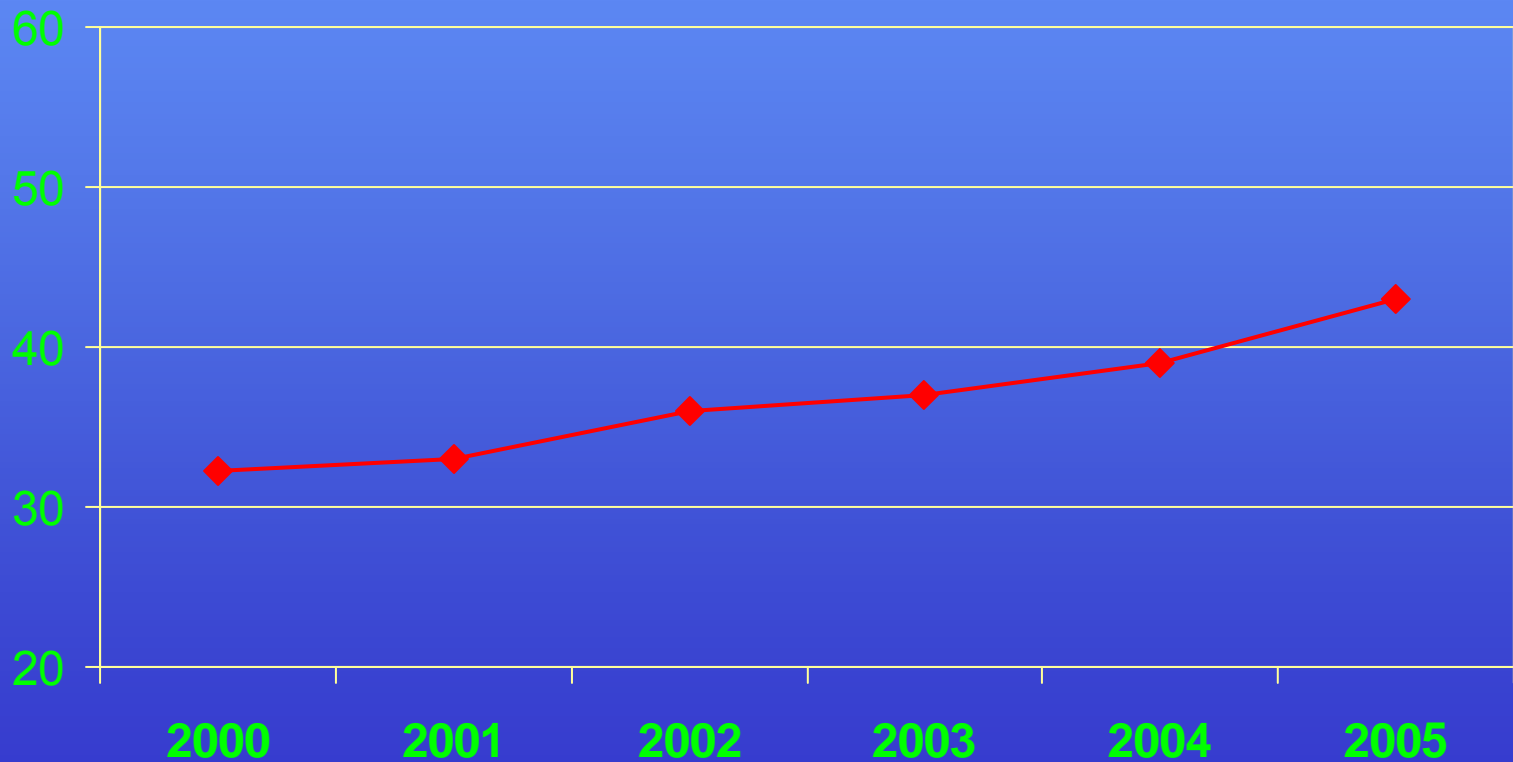
**NI:** KISS-Definition (Erst-Nachweis > 48 h nach stationärer Aufnahme)



# Verbrauch von Händedesinfektionsmitteln

## *Gesamtes MRI*

Liter/1.000 Patiententage



# Prävention von Erregerübertragungen

- Mit Beginn der Behandlung
- Nicht erst beim Nachweis multiresistenter Erregern



# Prävention von Norovirusinfektionen

- **Übertragung**
  - orale Aufnahme von infektiösem Material (Stuhl, Erbrochenes)
  - geringe Zahl an Viruspartikeln ausreichend (10 – 100)
  - aerogener Weg unbewiesen
- **Einzelzimmer**
  - bei Erbrechen und (unkontrollierbarer) Diarrhoe
  - bis 2 Tage nach Ende der klinischen Symptomatik
- **Personal**
  - Sorgfältige **Händehygiene** (keine Hand-Gesichts-Kontakte)
  - Spezielles Händedesinfektionsmittel nicht erforderlich
  - Standard-Hygiene
  - Masken **NICHT** erforderlich
  - Desinfizierende Flächenreinigung
  - bei Erkrankung bis 2 Tage danach zu Hause bleiben



# Maßnahmen bei Zoster

- **Erreger**
  - Varicella-Zoster-Virus (VZV)
  - Endogene Reaktivierung nach früheren Varizellen
  - Nicht-Immune Personen: Windpocken-Risiko
- **Übertragung**
  - Infektiöses Material: Sekret von Hautläsionen (nicht respiratorisches Sekret wie bei Windpocken)
  - Kontakt mit Schleimhäuten der oberen Atemwege
  - **KEINE** aerogene Übertragung
  - Einzelzimmer bei abwehrgeschwächten Mit-Patienten und bei ausgedehnten Hautläsionen, bis alle Läsionen verkrustet
- **Personal**
  - **Nur** VZV-immune Personen (Anamnese oder IgG-Titer)
  - Nicht-Immune vom 9.-21.Tag nach Kontakt nach Hause
  - Sorgfältige Händehygiene, sonst Standard-Hygiene



# Protektive Isolierung

- **Ziel**
  - Schutz von abwehrgeschwächten Patienten vor Kontakt mit potentiellen Infektionserregern
- **Patientenzimmer**
  - Einzel- oder Mehrbettzimmer je nach klinischem Zustand
  - Mitnahme persönlicher Gegenstände (Radio/CD, Bücher, Notebook etc.) uneingeschränkt
  - Keine Pflanzen/Trockenblumen auf der Station
  - Sanitäre Anlage häufig genug reinigen (immer sauber)
- **Personal**
  - Sorgfältige **Händehygiene**, sonst Standard-Hygiene
  - Anlegen von Schutzkleidung NICHT erforderlich
  - KEINE Masken, Kopfschutz oder Überschuhe

