

**“ Gestione del rischio clinico: le infezioni associate all’assistenza”  
Telese, 28 e 29 settembre 2012**

# **Le infezioni associate all’assistenza in Terapia Intensiva**

**A. Corcione  
Direttore UOC Anestesia e TIPO  
A O Dei Colli - V. Monladi  
Napoli**

Volume 11, Issue 1, January 2011, Pages 30–38

Fast track — Articles

## **Clinical outcomes of health-care-associated infections and antimicrobial resistance in patients admitted to European intensive-care units: a cohort study**

Dr Marie-Laurence Lambert, MD<sup>a, \*</sup>, Carl Suetens, MD<sup>b</sup>, Anne Savey, MD<sup>c</sup>, Mercedes Palomar, MD<sup>d</sup>, Prof Michael Hiesmayr, MD<sup>e</sup>, Ingrid Morales, MD<sup>a</sup>, Prof Antonella Agodi, PhD<sup>f</sup>, Prof Uwe Frank, MD<sup>g</sup>, Karl Mertens, MSc<sup>a</sup>, Prof Martin Schumacher, PhD<sup>h</sup>, Martin Wolkewitz, PhD<sup>i</sup>

# ICA in UTI

## Summary

### Background

Patients admitted to ICU at high risk of health-care-associated infections, and many are caused by antimicrobial-resistant pathogens. We aimed to assess excess mortality and length of stay in ICU from bloodstream infections and pneumonia

### Methods

We analysed data collected prospectively from ICU that reported according to the European standard protocol for surveillance of health-care-associated infections. We focused on the most frequent causative microorganisms. Resistance was defined as resistance to ceftazidime (*Acinetobacter baumannii* or *Pseudomonas aeruginosa*), third-generation cephalosporins (*Escherichia coli*), and oxacillin (*Staphylococcus aureus*). We defined 20 different exposures according to infection site, microorganism, and resistance status. For every exposure, we compared outcomes between patients exposed and unexposed by use of time-dependent regression modelling. We adjusted results for patients' characteristics and time-dependency of the exposure.

# ICA in UTI

The Lancet: Volume 11, Issue 1, January 2011, Pages 30–38

## Findings:

Health-care-associated bloodstream infections and pneumonia

greatly increase mortality and

pneumonia increase length of stay in ICU;

the additional effect of the most common antimicrobial resistance patterns is comparatively low.

# ICA in UTI

## **ICA possono causare:**

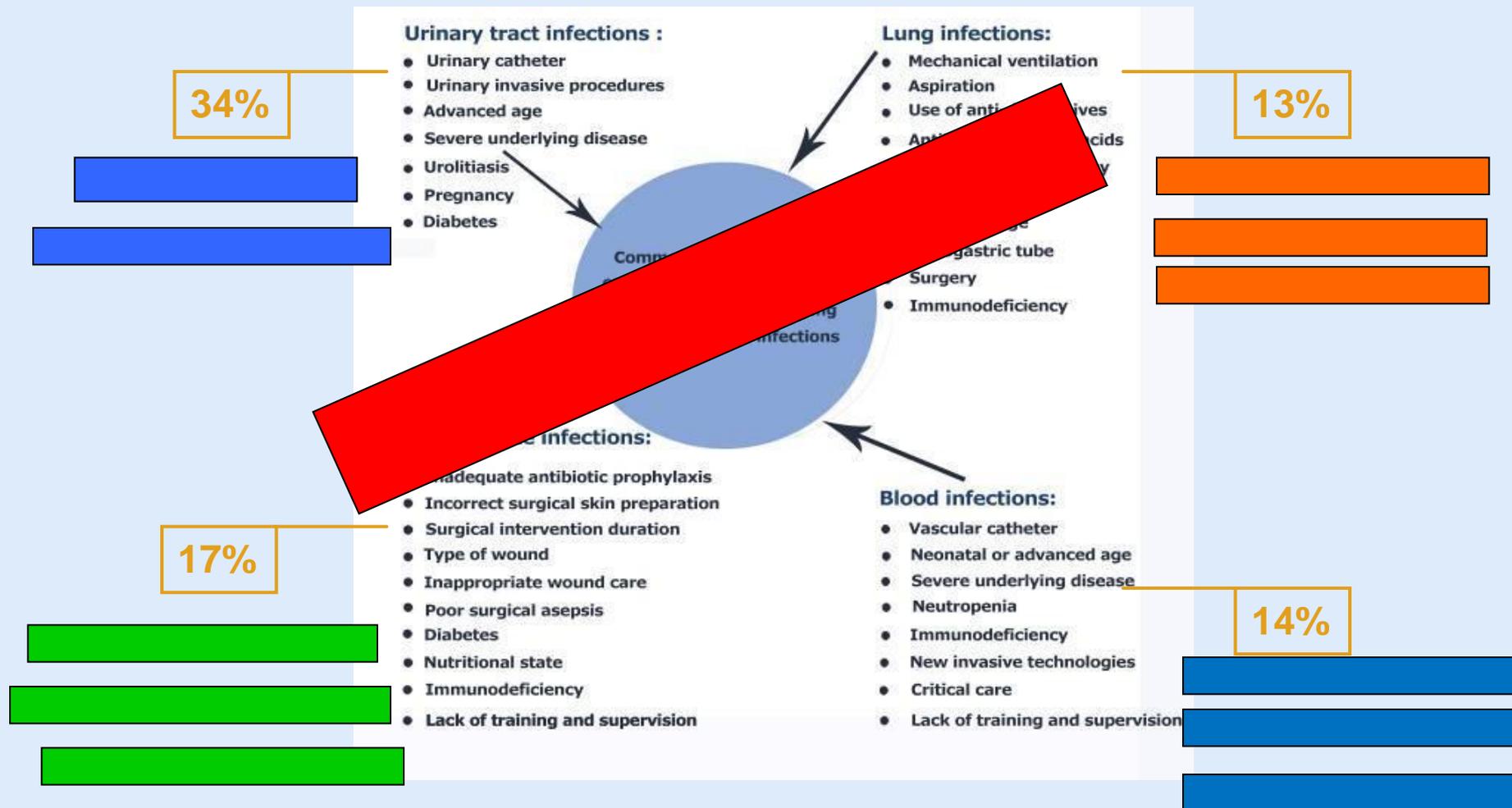
- **Malattie più severe**
- **Prolungamento della degenza**
- **Disabilità a lungo termine**
- **Morti evitabili**
- **Consumo di risorse economiche aggiuntive**
- **Alti costi individuali sui pazienti e i loro familiari**

# ICA in UTI

- Negli ospedali dei paesi industrializzati: 5-10% dei pazienti acquisisce una o più infezioni
- Nelle Unità di Terapia Intensiva, le ICA colpiscono circa il 30% dei pazienti e la mortalità attribuibile può raggiungere il 44%

a causa sia delle patologie presentate dai pz  
sia delle procedure invasive utilizzate

# Siti più frequenti di infezione e fattori di rischio correlati in UTI



# BUNDLES

- misure imprescindibili di igiene generale (pulizia e disinfezione dell'ambiente e sterilizzazione dei dispositivi medici riutilizzabili)
- Igiene delle mani degli operatori
- Igiene personale dei pz
- Massima precauzione nel posizionamento ed utilizzo dei CVC
- Prevenzione delle VAP
- Prevenzione e trattamento delle lesioni da decubito
- Sorveglianza microbiologica – collaborazione con la microbiologia – interpretazione critica e ragionata degli antibiogrammi
- Oculata politica d'uso degli antibiotici per evitare la selezione di ceppi MDR
- Organico adeguato per qualità (permanente) e quantità (congruo rapporto infermiere/pz)

# BUNDLES

## *The Inanimate Environment Can Facilitate Transmission*

**X** represents VRE culture positive sites



**~ Contaminated surfaces increase cross-transmission ~**

Abstract: The Risk of Hand and Glove Contamination after Contact with a VRE (+) Patient Environment. Hayden M, ICAAC, 2001, Chicago, IL.

# BUNDLES

Pulizia e disinfezione dell'ambiente e delle superfici di lavoro, delle unità dei pz più volte nell'arco della giornata ed ogni volta che una superficie appare visibilmente sporca o contaminata da liquidi biologici

Preferire **dispositivi monouso**

Opportuno trattamento dei **dispositivi riutilizzabili**:

- Critici= penetrano tessuti sterili, entrano nei vasi sanguigni, o a contatto con sangue, ossa (pinze biotiche, dispositivi impiantabili etc.) -- sterilizzazione
- Semicritici= entrano a contatto con mucose o con cute non integra (laringoscopi, broncoscopi) – disinfezione alto livello
- Non critici= entrano a contatto solo con cute integra (bracciali per misurare PA, padelle, superfici ambientali) – disinfezione basso livello

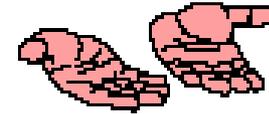
# BUNDLES

- misure imprescindibili di igiene generale (pulizia e disinfezione dell'ambiente e sterilizzazione dei dispositivi medici riutilizzabili)
- **Igiene delle mani degli operatori**
- Igiene personale dei pz
- Massima precauzione nel posizionamento ed utilizzo dei CVC
- Prevenzione delle VAP
- Prevenzione e trattamento delle lesioni da decubito
- Sorveglianza microbiologica – collaborazione con la microbiologia – interpretazione critica e ragionata degli antibiogrammi
- Oculata politica d'uso degli antibiotici per evitare la selezione di ceppi MDR
- Organico adeguato per qualità (permanente) e quantità (congruo rapporto infermiere/pz)

# BUNDLES

## Effettuare l'igiene delle mani:

- prima di avere un contatto diretto con i pz
- prima di eseguire procedure invasive
- prima del contatto con dispositivi impiantati sottocute
- dopo un contatto con sangue, fluidi corporei o escrezioni, mucose, cute non integra o medicazione
- dopo il contatto con la cute integra del pz (rilevazione polso, PA o mobilizzazione del pz)
- se le mani passano da una parte del corpo contaminata a una parte pulita
- dopo il contatto con oggetti inanimati (es. attrezzature medicali) nelle immediate vicinanze del pz
- dopo la rimozione dei guanti
- dopo il contatto con pz immunocompromessi e/o con danni estesi sulla pelle
- prima di preparare, consegnare, servire o imboccare un pz o mangiare cibo
- dopo l'uso personale della toilette o dopo essersi soffiati il naso

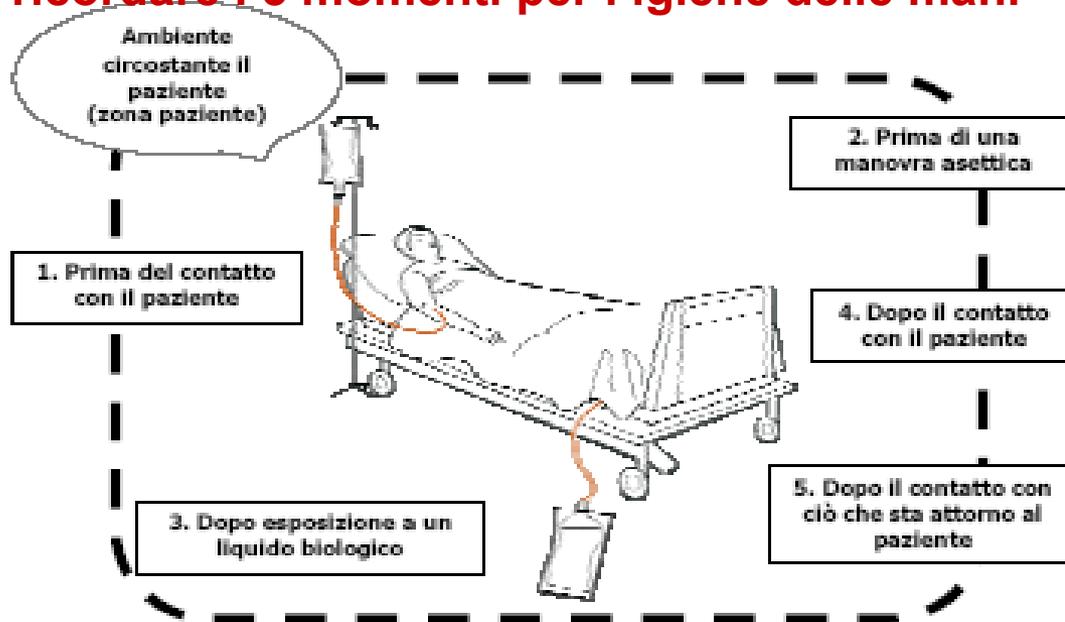


Le mani  
TOCCANO  
TRASPORTANO  
TRASFERISCONO  
i microbi

# BUNDLES

I punti cardine della linea guida sull'igiene delle mani degli operatori sanitari sono:

- igienizzare le mani con la frizione alcolica
- eseguire questa pratica nell'ambiente circostante il pz (zona paziente) per evitare la disseminazione nell'ambiente dei microrganismi presenti sulle mani
- ricordare i 5 momenti per l'igiene delle mani



**OMS 2009**

# Germi trasferiti sulle mani degli operatori

- **Gli infermieri possono contaminare le loro mani con 100 - 1000 UFC of *Klebsiella* durante le attività di “assistenza” (sollevando un pz, valutando polso, PA, T°)**
- **In un ospedale il 29% degli infermieri presenta *S. aureus* sulle mani e 17-30% ospita bacilli Gram negativi**
- **In assenza di azioni di igiene delle mani, più lunga è l’assistenza fornita, più alto è il grado di contaminazione delle mani**
- **Microrganismi non residenti sono ancora presenti sulle mani dopo il lavaggio con acqua e sapone, mentre è dimostrato che la frizione con un prodotto a base alcolica è significativamente più efficace**
- **Dopo contatto con pazienti e/o oggetti contaminati, i germi possono sopravvivere sulle mani per un tempo variabile ( 2-60 minuti )**



# Sopravvivenza germi sulle mani degli operatori

- Acinetobacter spp 60 min
- E. coli 6 min (mean)
- Klebsiella spp 2 min (mean)
- VRE 60 min
- Pseudomonas sp 30 min; 180 in sputum
- Rotavirus 16% survive 20 min;  
2% survive 60 min

# BUNDLES

- misure imprescindibili di igiene generale (pulizia e disinfezione dell'ambiente e sterilizzazione dei dispositivi medici riutilizzabili)
- Igiene delle mani degli operatori
- **Igiene personale dei pz**
- Massima precauzione nel posizionamento ed utilizzo dei CVC
- Prevenzione delle VAP
- Prevenzione e trattamento delle lesioni da decubito
- Sorveglianza microbiologica – collaborazione con la microbiologia – interpretazione critica e ragionata degli antibiogrammi
- Oculata politica d'uso degli antibiotici per evitare la selezione di ceppi MDR
- Organico adeguato per qualità (permanente) e quantità (congruo rapporto infermiere/pz)

# *I pz di UTI sono rapidamente colonizzati da batteri patogeni*

- **La cute viene colonizzata in poche ore**
- **Sulla cute possono essere presenti 10<sup>5</sup>-10<sup>6</sup> CFU /cm<sup>2</sup> di Staph. aureus, Proteus mirabilis, Klebsiella spp.**
- **Perineo/inguine > ascella > tronco > arto superiore e mani**
- **I pazienti perdono 1 milione di cellule di desquamazione/giorno -> ampia contaminazione dell'ambiente circostante**
- **Dialisi/CRRT, diabete, dermatite, terapia antibiotica ad ampio spettro incrementano il rischio**

# I pz di UTI sono rapidamente colonizzati da batteri patogeni

**Tabella 1.** I batteri più frequentemente presenti nei differenti distretti corporei

Batteri	Cute	Congiuntiva	Naso	Faringe	Bocca	Basso intestino	Uretra anteriore	Vagina
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	++	+	++	++	++	+	++	++
<i>Staphylococcus aureus</i>	+	+/-	+	+	+	++	+/-	+
<i>Streptococcus mitis</i>				+	++	+/-	+	+
<i>Streptococcus salivarius</i>				++	++			
<i>Streptococcus mutans</i>				+	++			
<i>Enterococcus faecalis</i>				+/-	+	++	+	+
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		+/-	+/-	+	+			+/-
<i>Streptococcus pyogenes</i>	+/-	+/-		+	+	+/-		+/-
<i>Neisseria sp.</i>		+	+	++	+		+	+
<i>Neisseria meningitidis</i>			+	++	+			+/-
<i>Escherichia coli</i>		+/-	+/-	+/-	+	++	+	+/-
<i>Proteus sp.</i>		+/-	+	+	+	+	+	+
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>				+/-	+/-	+	+/-	
<i>Haemophilus influenzae</i>		+/-	+	+	+			
<i>Bacteroides sp.</i>						++	+	+/-
<i>Lactobacillus sp.</i>				+	++	++		++
<i>Clostridium sp.</i>					+/-	++		
<i>Clostridium tetani</i>						+/-		
<i>Corynebacteria</i>	++	+	++	+	+	+	+	+
<i>Mycobacteria (atipici)</i>	+		+/-	+/-		+	+	
<i>Actinomycetes</i>				+	+			
<i>Spirochetes</i>				+	++	++		
<i>Mycoplasma</i>				+	+	+	+/-	+

**Legenda**

++ = presente nella maggior parte delle persone

+ = comunemente presente

+/- = raramente presente

# BUNDLES

## Igiene del paziente

**Il bagno con clorexidina gluconato al 2% è descritto in letteratura come uno dei componenti del protocollo di decolonizzazione nelle UTI dove MRSA e VRE sono epidemici**

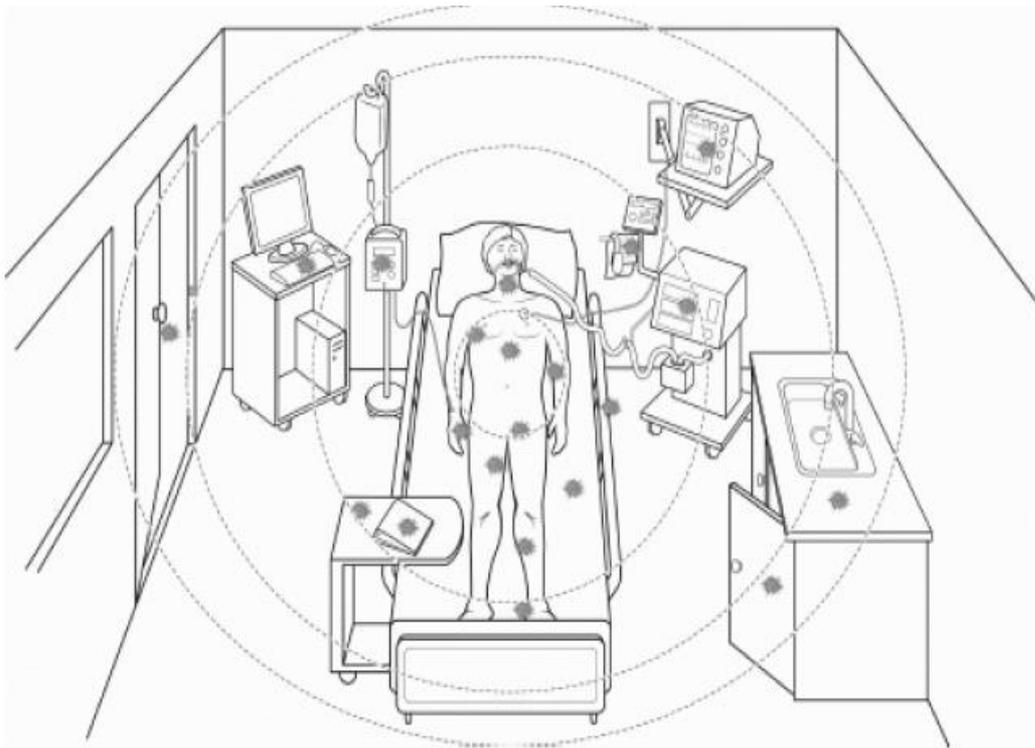
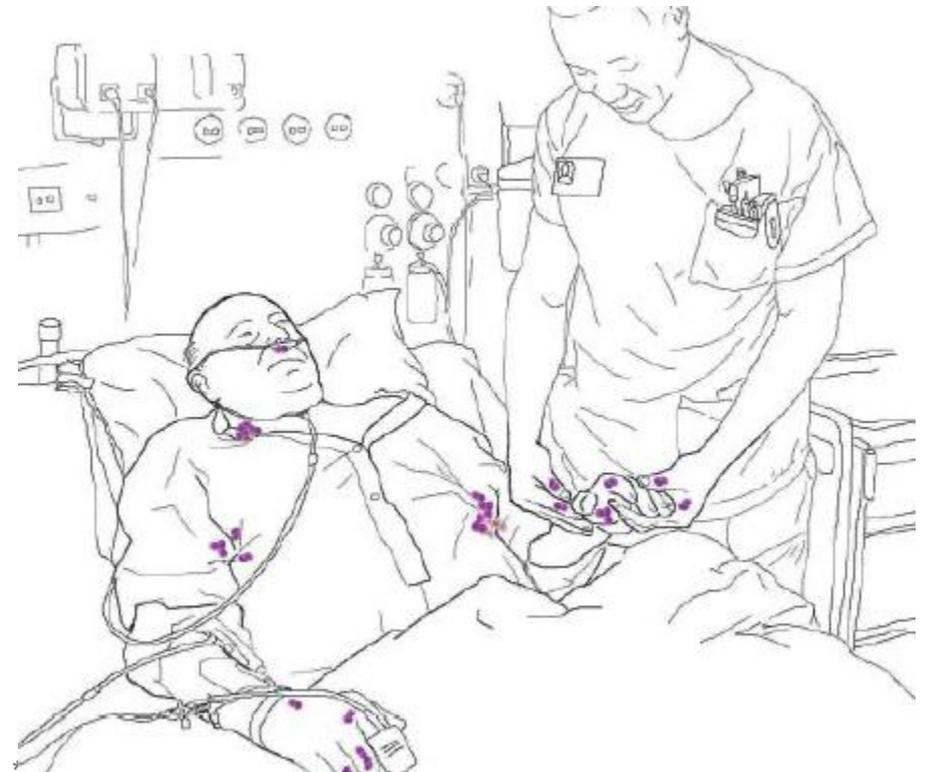
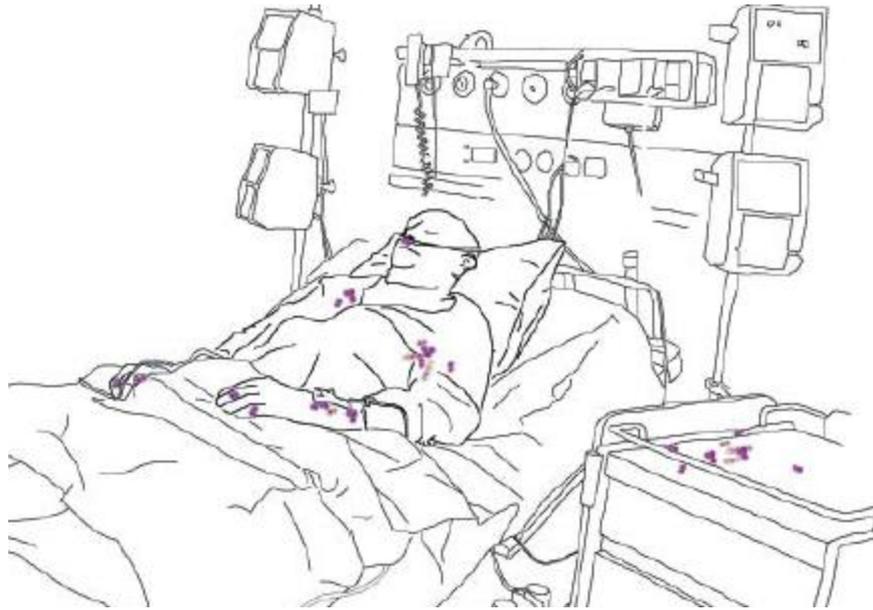


Figure 1. Patient and environmental sources of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and vancomycin-resistant enterococcus (VRE) in an intensive care unit room. Expanding circles highlight the patient as the major reservoir and epicenter for MRSA and VRE. Splotches represent locations where MRSA and VRE are commonly found.



*Lin MY. Crit Care Med 2010;  
38:S335-S344*

# Trasmissione alle Mani da cute e ambiente



# BUNDLES

- misure imprescindibili di igiene generale (pulizia e disinfezione dell'ambiente e sterilizzazione dei dispositivi medici riutilizzabili)
- Igiene delle mani degli operatori
- Igiene personale dei pz
- **Massima precauzione nel posizionamento ed utilizzo dei CVC**
- Prevenzione delle VAP
- Prevenzione e trattamento delle lesioni da decubito
- Sorveglianza microbiologica – collaborazione con la microbiologia – interpretazione critica e ragionata degli antibiogrammi
- Oculata politica d'uso degli antibiotici per evitare la selezione di ceppi MDR
- Organico adeguato per qualità (permanente) e quantità (congruo rapporto infermiere/pz)

# BUNDLES CVC

## Prima dell'inserimento....

Educare il personale sanitario coinvolto nell'inserimento,  
cura e gestione del CVC alla prevenzione delle  
batteriemie catetere correlate – CRBSI

Sherertz RJ et al. Education of physicians-intraining can decrease the risk for vascular catheter infection. *Ann Intern Med* 2000;

Eggimann P. Impact of a prevention strategy targeted at vascular-access care on incidence of infections acquired in intensive care. *Lancet* 2000;

Warren DK et al. The effect of an education program on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infection in a medical ICU. *Chest* 2004.

# BUNDLES

*CHEST*.2011;139(4):810-815. doi:10.1378/chest.10-1715

## **Health-care-Associated Bloodstream Infections at Admission to the ICU**

Jordi Vallés, MD, PhD; Francisco Alvarez-Lerma, MD; Mercedes Palomar, MD; Armando Blanco, MD; Ana Escobresca, MD; Fernando Armestar, MD; José María Sirvent, MD; Carina Balasini, MD; Rafael Zaragoza, MD; María Marín, MD

# BUNDLES

## infezioni catetere correlate

conoscere linee guida di riferimento per la prevenzione delle infezioni catetere correlate

- Linee guida CDC Atlanta 2002
- Standards INS 2006
- Linee guida BCSH 2006
- Linee guida EPIC 2007
- Linee guida DGHO 2008
- Linee guida SHEA/IDSA 2008
- Linee guida ESPEN 2009
- Standards RCN 2010
- DRAFT CDC 2010

# BUNDLES

## infezioni catetere correlate

### All'inserimento...

Usare una checklist per assicurare l'aderenza alle pratiche di prevenzione delle infezioni al momento dell'inserimento CVC.

a. Utilizzare la checklist per garantire e documentare il rispetto con tecnica asettica.

Tsuchida T, The effectiveness of a nurse-initiated intervention to reduce catheter-associated bloodstream infections in an urban acute hospital: an intervention study with before and after comparison. *Int J Nurs Stud* 2007

- Igiene mani chirurgica
- Lavaggio antisettico o soluzione alcolica
- Prima di manipolare il catetere
- Dopo aver rimosso i guanti
- In caso di sospetta contaminazione

SHEA/IDSA

*Infect Control Hosp*

*Epidemiol* october 2008

# BUNDLES

## infezioni catetere correlate

### Evidence Based JHH 5 Steps to Preventing CRBSI

- Igiene delle mani
- Massimo utilizzo delle precauzioni barriera all'atto dell'inserimento del catetere da parte dell'operatore sanitario
- Antisepsi della cute con Clorexidina 2% in alcool
- Selezione del sito ottimale per l'inserimento del catetere
- Valutazione giornaliera della necessità di mantenimento del c.v.c., con pronta rimozione quando questa viene a cessare

*Institute For Healthcare Improvement's, 2005*

# BUNDLES

## infezioni catetere correlate

Usare massime protezioni di barriera

- Utilizzare maschera, copricapo e guanti sterili
- Indossare un camice sterile
- Istruire chiunque assiste ad indossare le stesse barriere
- Coprire il paziente con un telo sterile GRANDE
- Garantire spazio idoneo, senza rischio di contaminazione

*SHEA/IDSA  
Infect Control Hosp  
Epidemiol  
october 2008*



# BUNDLES

## infezioni catetere correlate

### Scelta del sito di inserzione

#### Cateteri venosi centrali

- Alto rischio infettivo
  - Collo  
Approccio 'blind' alla VGI
  - Inguine  
Approccio 'blind'/ECO alla VF
- Basso rischio infettivo
  - Area sopraclaveare  
Approccio ECO a vena anonima o VGI o VS
  - Area sottoclaveare  
Approccio 'blind'/ECO a VS o vena ascellare

# BUNDLES

## infezioni catetere correlate

Alto rischio



Basso rischio



# BUNDLES

infezioni catetere correlate

## Utilizzo di ultrasuoni

Linee guida EPIC 2007

“... L'uso dell'ecografia può indirettamente ridurre il rischio di infezione facilitando il posizionamento del catetere venoso centrale...”



# BUNDLES

## infezioni catetere correlate

### SISTEMI DI FISSAGGIO 'sutureless'

- > Stabilità
- Sostituzione settimanale
- Graditi dal personale
- Graditi al paziente



Linee guida EPIC 2007  
preferire medicazioni trasparenti  
semipermeabili

- > protezione dell'exit site
- < mobilità dell'agocannula
- < dislocazioni
- < infezioni
- < flebotrombosi

sostituirli quando sospetti e rimuoverli quando non più necessari

# BUNDLES

- misure imprescindibili di igiene generale (pulizia e disinfezione dell'ambiente e sterilizzazione dei dispositivi medici riutilizzabili)
- Igiene delle mani degli operatori
- Igiene personale dei pz
- Massima precauzione nel posizionamento ed utilizzo dei CVC
- **Prevenzione delle VAP**
- Prevenzione e trattamento delle lesioni da decubito
- Sorveglianza microbiologica – collaborazione con la microbiologia – interpretazione critica e ragionata degli antibiogrammi
- Oculata politica d'uso degli antibiotici per evitare la selezione di ceppi MDR
- Organico adeguato per qualità (permanente) e quantità (congruo rapporto infermiere/pz)

# BUNDLES VAP

## Fattori di rischio

### Device

- Tubo endotracheale
- Circuiti respiratori
- Sondino nasogastrico



### Paziente

- Età avanzata
- Coma
- Sedazione/alterazione sensorio
- Malattie respiratorie

### Procedure assistenziali

- Posizione supina
- Trasporto fuori dalla ICU

### Personale

- Non completa adesione a buone pratiche (igiene mani, uso guanti, misure barriera)

*Augustyn B. Critical Care Nursing 2007;27:32-39*

*Torres A. Intensive Care Med 2009;35:9-29*

# BUNDLES VAP

## PREVENZIONE

- **Elevazione della testata del letto 30-45°, se non controindicato**
- **Valutazione giornaliera sedazione ed estubazione**
- **Profilassi ulcera da stress**
- **Profilassi trombosi venosa profonda**
- **Igiene cavo orale con Clorexidina**
- **Aspirazione continua secrezioni subglottidee (CASS)**

# BUNDLES VAP

## MISURE di PREVENZIONE VAP

- **personale formato**
- **sorveglianza degli agenti patogeni MDROS**
- **adeguato isolamento dei pazienti**
- **igiene mani**
- **igiene ambientale**

*CDC. Guidelines for Preventing Health-Care-Associated Pneumonia, 2004*

*CDC. Management of Multidrug- Resistant Organism in Healthcare Setting, 2006*

*CDC. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare*

*Setting, 2007*

*CDC. Guidelines for Disinfection and Sterilization in healthcare facilities, 2008*

*Dancer S. Lancet Infect Dis 2008;8:101-113*

# BUNDLES

- misure imprescindibili di igiene generale (pulizia e disinfezione dell'ambiente e sterilizzazione dei dispositivi medici riutilizzabili)
- Igiene delle mani degli operatori
- Igiene personale dei pz
- Massima precauzione nel posizionamento ed utilizzo dei CVC
- Prevenzione delle VAP
- **Prevenzione e trattamento delle lesioni da decubito**
- Sorveglianza microbiologica – collaborazione con la microbiologia – interpretazione critica e ragionata degli antibiogrammi
- Oculata politica d'uso degli antibiotici per evitare la selezione di ceppi MDR
- Organico adeguato per qualità (permanente) e quantità (congruo rapporto infermiere/pz)

# BUNDLES

- 
- **ISPEZIONE DELLA CUTE:**
  - dalla testa ai piedi al ricovero, e successivamente ogni giorno nei pz a rischio
  - attenzione alle aree vulnerabili
- **PROTEGGERE l'integrità della cute:**
  - assicurare l'idratazione cutanea attraverso un'adeguata assunzione di liquidi
  - assicurare l'igiene personale e in particolare l'igiene della cute
  - evitare acqua molto calda e usare detergenti a pH bilanciato
  - ridurre al minimo la forza e la frizione sulla cute durante la detersione
- usare barriere protettive (es. velo liquido protettivo, pellicole trasparenti, idrocolloidi) o cuscini protettivi per ridurre lesioni da frizione, presidi antidecubito
- **VALUTAZIONE NUTRIZIONALE:** con interventi appropriati
- **MOBILIZZAZIONE** passiva ed attiva quando possibile

# BUNDLES

- misure imprescindibili di igiene generale (pulizia e disinfezione dell'ambiente e sterilizzazione dei dispositivi medici riutilizzabili)
- Igiene delle mani degli operatori
- Igiene personale dei pz
- Massima precauzione nel posizionamento ed utilizzo dei CVC
- Prevenzione delle VAP
- Prevenzione e trattamento delle lesioni da decubito
- **Sorveglianza microbiologica – collaborazione con la microbiologia – interpretazione critica e ragionata degli antibiogrammi**
- Oculata politica d'uso degli antibiotici per evitare la selezione di ceppi MDR
- Organico adeguato per qualità (permanente) e quantità (congruo rapporto infermiere/pz)

# BUNDLES

## Motivi per avviare un sistema di sorveglianza

- **L'aumento del numero di microrganismi resistenti e soprattutto multiresistenti**
- **La possibilità di diffusione di questi agenti all'interno delle strutture di assistenza**
- **la difficoltà e la complessità del trattamento delle infezioni da germi difficili**
- **La necessità di utilizzare in maniera più appropriata i farmaci antimicrobici in modo da ottimizzarne l'efficacia e preservarne l'attività**
- **L'aumento degli ospiti immunocompromessi**
- **I costi biologici ed economici associati a tali eventi**

# BUNDLES

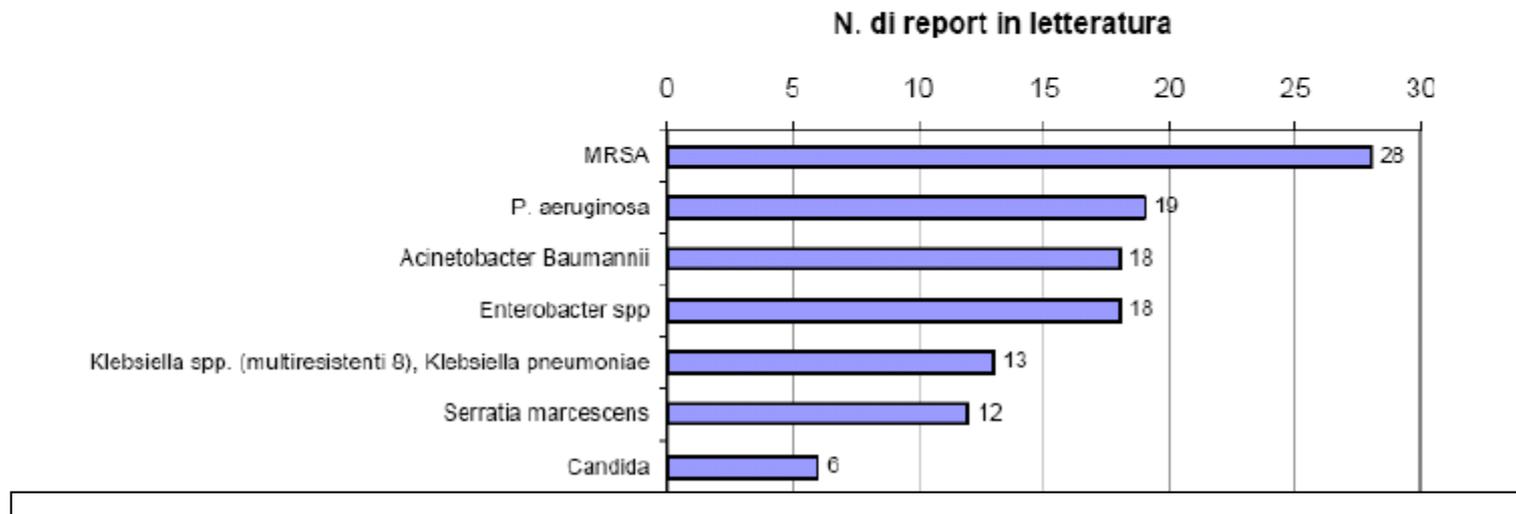
## Cosa promuovere

- Strumenti di rilevazione epidemiologica comuni in ambito regionale
- Reti di sorveglianza a livello nazionale
- Pratiche assistenziali efficaci a ridurre il rischio

# BUNDLES

La sorveglianza è necessaria  
per identificare tempestivamente i casi  
per prevenire la diffusione dei microrganismi

**Figura 4.** Microrganismi responsabili di epidemie in terapia intensiva 1993-2004



# BUNDLES

- misure imprescindibili di igiene generale (pulizia e disinfezione dell'ambiente e sterilizzazione dei dispositivi medici riutilizzabili)
- Igiene delle mani degli operatori
- Igiene personale dei pz
- Massima precauzione nel posizionamento ed utilizzo dei CVC
- Prevenzione delle VAP
- Prevenzione e trattamento delle lesioni da decubito
- Sorveglianza microbiologica – collaborazione con la microbiologia – interpretazione critica e ragionata degli antibiogrammi
- **Oculata politica d'uso degli antibiotici per evitare la selezione di ceppi MDR**
- Organico adeguato per qualità (permanente) e quantità (congruo rapporto infermiere/pz)

# Prescrizione Compulsiva di Antibiotici (PCA)

## Controllo Antibioticoterapia « selvaggia »

- PCA è un problema complesso
- I medici neolaureati sono immuni
- Dopo i primi anni, i medici sono “gravemente afflitti” da questa abitudine difficile da modificare
- I pushers di antibiotici sono molto numerosi e molto attivi

# BUNDLES

- misure imprescindibili di igiene generale (pulizia e disinfezione dell'ambiente e sterilizzazione dei dispositivi medici riutilizzabili)
- Igiene delle mani degli operatori
- Igiene personale dei pz
- Massima precauzione nel posizionamento ed utilizzo dei CVC
- Prevenzione delle VAP
- Prevenzione e trattamento delle lesioni da decubito
- Sorveglianza microbiologica – collaborazione con la microbiologia – interpretazione critica e ragionata degli antibiogrammi
- Oculata politica d'uso degli antibiotici per evitare la selezione di ceppi MDR
- **Organico adeguato per qualità (permanente) e quantità (congruo rapporto infermiere/pz)**

# BUNDLES

## STAFFING LEVEL

- Forse una delle strategie di prevenzione più importante e sottovalutata è avere un organico adeguato, in particolare nelle U TI.

*Crit Care Med 2004*

- Il personale deve essere in numero adeguato a garantire cure ottimali ai pz, permettendo al personale di rispettare pratiche essenziali di controllo delle infezioni e altre strategie di prevenzione.

*Chest 2004 Respir Care 2005*

- In uno studio su pz sottoposti a ch. addominale aortica la riduzione del personale infermieristico è stata associata a tassi significativamente più elevati di complicanze respiratorie e cardiache rispetto ai pz che avevano una più alta intensità di cure infermieristiche.

*Heart Lung 2002*

- Un elevato rapporto infermiere-paziente riduce tassi delle VAP.

*Crit Care 2007*

- La carenza di personale, livelli diversi di formazione impattano sul rischio infezioni
- Curr Opin Infect Dis 2004, Med Care 2007*

# BUNDLES

## conoscere ed applicare le linee guida



epic2: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England

R.J. Pratt<sup>1\*</sup>, C.M. Pellowe<sup>2</sup>, J.A. Wilson<sup>3\*</sup>, H.P. Loveday<sup>4</sup>, P.J. Harper<sup>5</sup>, S.R.L.J. Jones<sup>6</sup>, C. McDougall<sup>7</sup>, M.H. Wilcox<sup>8</sup>



# UTI senza infezioni



# UTI senza infezioni

