

Il corretto utilizzo dei prodotti disinettanti
negli ambienti destinati alla collettività
a tutela della salute pubblica

25 OTTOBRE 2016
Millenni Hotel - via Boldrini, 4 - Bologna



Patrizia Farruggia - Azienda USL di Bologna, U.O. Igiene
La prevenzione del rischio infettivo: azioni e strumenti.

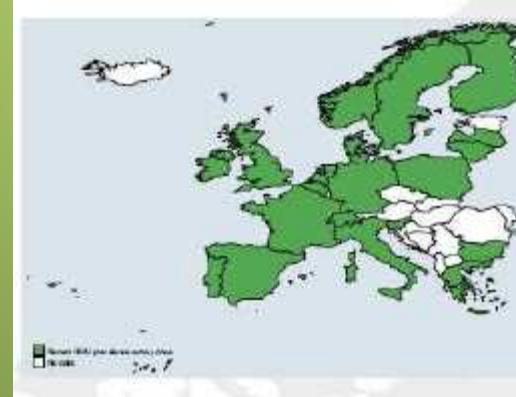
*...perché l'Igiene Ambientale
deve essere considerata una
componente dei programmi di
controllo delle infezioni
ospedaliere.....*

Sorveglianza delle ICPA

In rosa i paesi nei quali sono stati condotti studi sulle ICPA



Mean HAI prevalence
7%
↓
Mean HAI incidence
5%



Insorgenza di MULTIRESTENZE (ECDC , 2009)

Proportion of AMR isolated from blood samples

Gram positive

Staphylococcus aureus (MRSA)

Gram negative

Klebsiella pneumoniae



Legend

■ <1%	■ 10.1-25%	■ no data (including
■ 1-5%	■ 25.1-50%	countries which reported
■ 5.1-10%	■ >50%	less than 10 isolates)

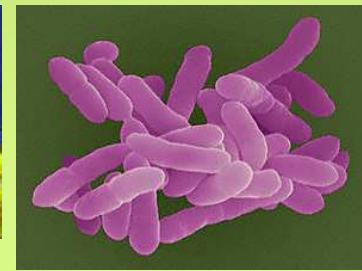
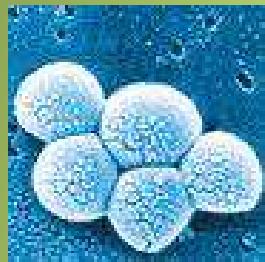
ECDC/EMEA Joint Technical Report. The bacterial challenge: time to react. A call to narrow the gap between multidrug-resistant bacteria in the EU and the development of new antibacterial agents. ECDC and EMEA, 2009

MDROs: Batteri Multiresistenti

Patogeni ad elevata diffusibilità

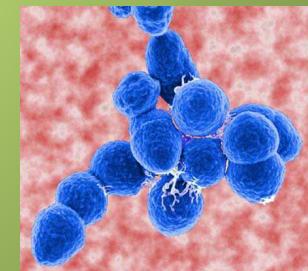
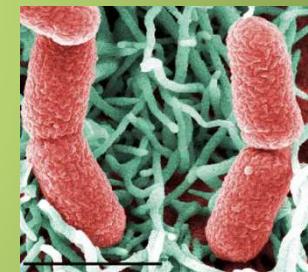
- ❖ in grado di diffondersi rapidamente in ospedale se non controllati adeguatamente, o di diffondere rapidamente importanti resistenze agli antimicobici
- ❖ per i quali devono essere attivati **tempestivamente** interventi specifici, anche in presenza di **un solo caso** di infezione/colonizzazione

EARSS: European Antimicrobial Resistance Surveillance System



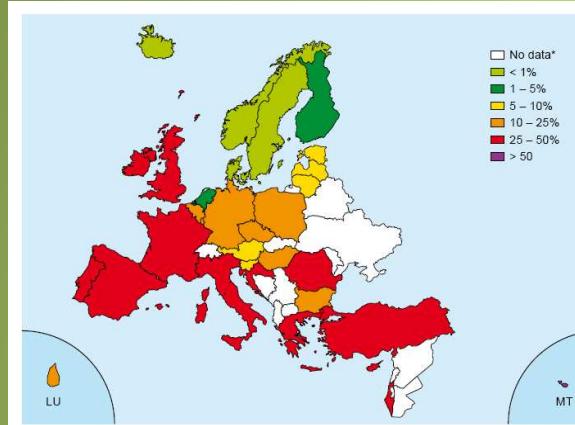
- *Streptococcus Pneumoniae*
- *Staphylococcus Aureus*
- *Enterococcus Faecalis*
- *Enterococcus Faecium*
- *Escherichia coli*
- *Klebsiella Pneumoniae*
- *Pseudomonas Aeruginosa*

7 MDRO





Percentuale di *Staphylococcus aureus* meticillino resistente (MRSA) - 2013

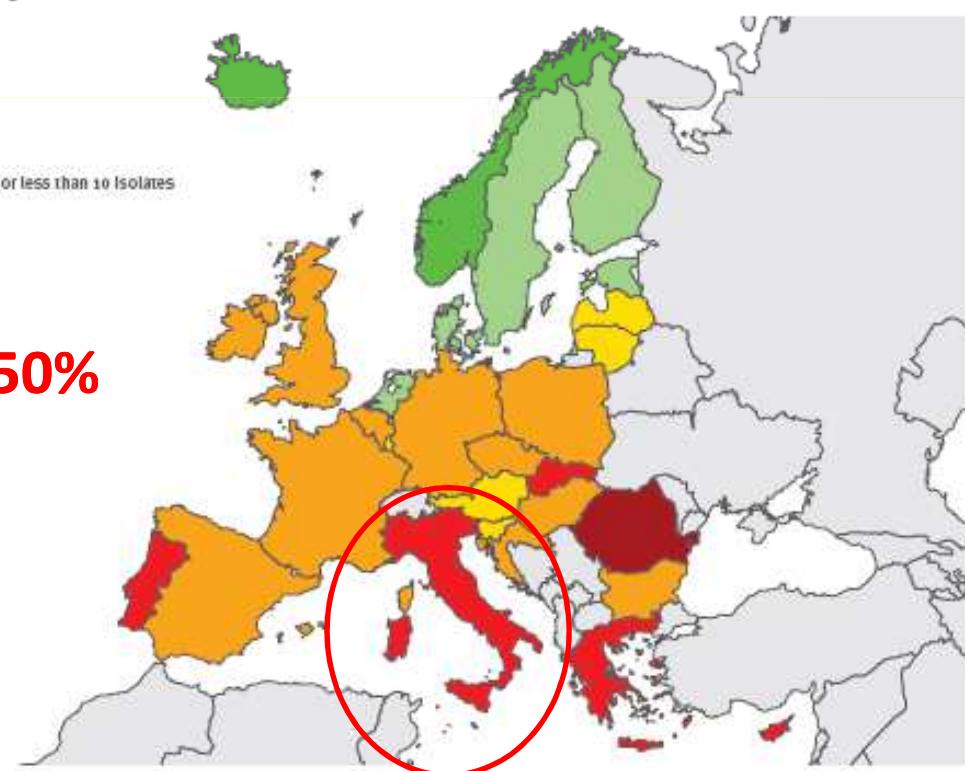


Staphylococcus aureus:
Proporzione di
microrganismi isolati
resistenti a oxacillina
(MRSA) nel 2007

Figure 3.23. *Staphylococcus aureus*. Percentage (%) of invasive isolates resistant to methicillin (MRSA), by country, EU/EEA countries, 2013



Italy 25-50%



Non-visible countries
Liechtenstein
Luxembourg
Malta

Gestione dei Patogeni Multifarmaco Resistenti (MDROs) nelle strutture sanitarie . LG e Letteratura

Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings, 2006

Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD; Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee



Gestione dei Patogeni Multifarmaco Resistenti (MDROs) nelle strutture sanitarie

Gli Interventi di Controllo

- Supporti Aziendali
- Formazione
- Uso appropriato di antibiotici
- Sorveglianza
- Precauzioni per controllo diffusione
 - Ambiente
 - Decolonizzazione

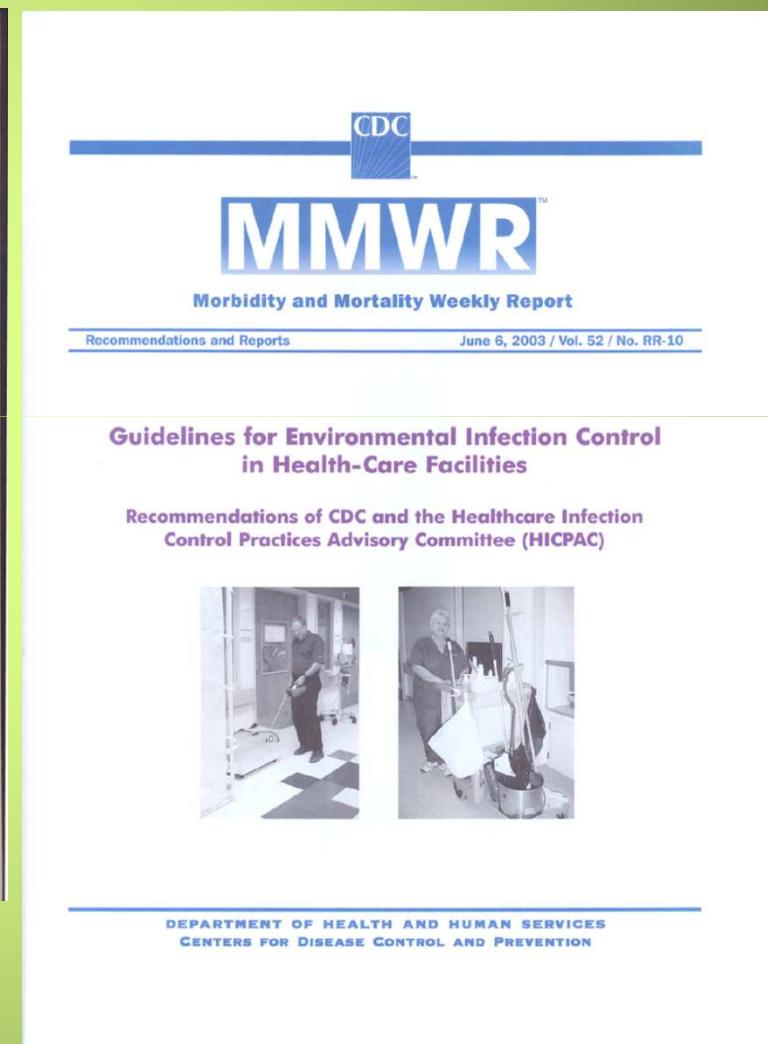
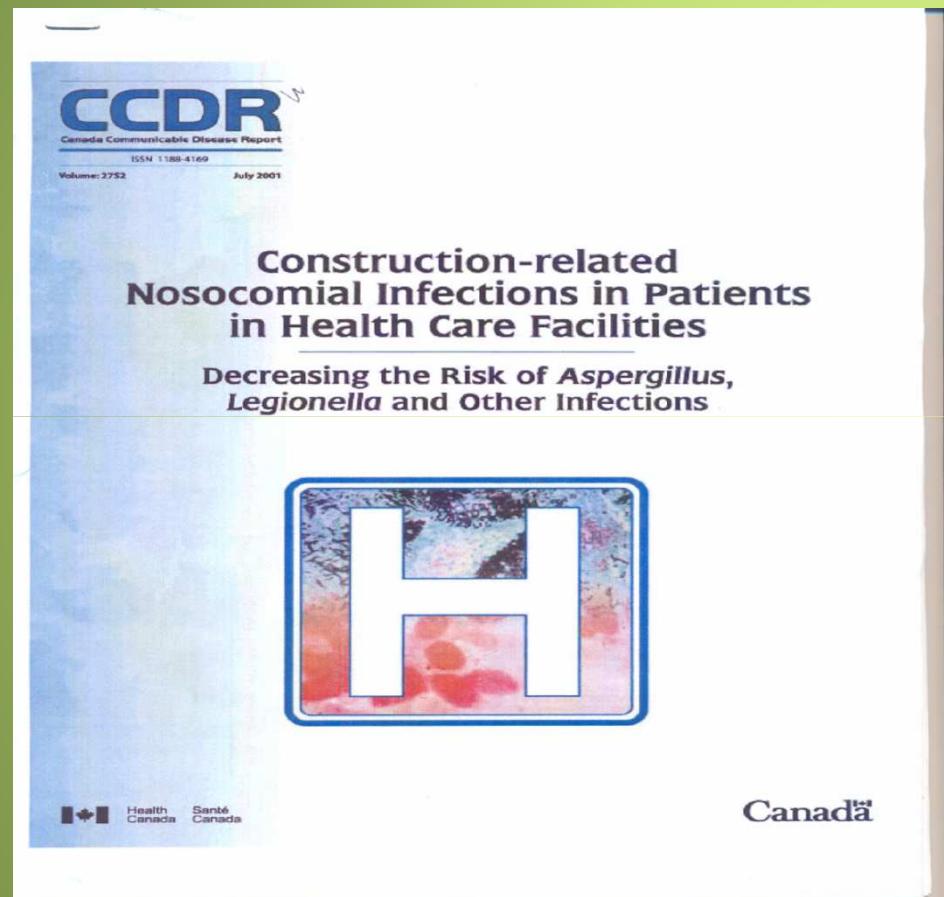
Gli interventi di controllo: **misure ambientali**

In molti reports di letteratura le superfici ambientali sono state identificate come serbatoi di trasmissione di MDROs

Monitorare l'aderenza alle pratiche raccomandate per la pulizia ambientale è stato trovato essere un fattore di successo nel controllo della trasmissione di MDROs e altri patogeni (LG CDC 2006)

Le colture ambientali , non di routine, ma mirate a situazioni di effettiva contaminazione devono portare a misure di controllo specifiche: es. attrezzature dedicate

MDROs nelle strutture sanitarie: LG e letteratura





2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings

Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD;
Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory

A set of prevention measures termed *Protective Environment* has been added to the precautions used to prevent HAIs. These measures, which have been defined in other guidelines , consist of engineering and design interventions that decrease the risk of exposure to environmental fungi for severely immunocompromised allogeneic hematopoietic stem cell transplant (HSCT) patients during their highest risk phase, usually the first 100 days post transplant, or longer in the presence of graft-versus-host disease ^{11, 13-15}. Recommendations for a Protective Environment apply only to acute care hospitals that provide care to HSCT patients.



Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008

William A. Rutala, Ph.D., M.P.H.^{1,2}, David J. Weber, M.D., M.P.H.^{1,2}, and the Healthcare

Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)³

Precauzioni standard

- **Igiene delle mani:** Lavaggio e Gel idroalcolico
- Indumenti barriera e guanti
- **Igiene ambiente**
- Precauzioni per pungenti e taglienti
- Trattamento dispositivi riutilizzabili
- Trasporto biologici



PRECAUZIONI AGGIUNTIVE

Sono precauzioni **base** sulla trasmissione e sono destinate a pazienti riconosciuti o sospettati di essere infetti/colonizzati *con patogeni altamente trasmissibili o epidemiologicamente importanti* per i quali sono richieste **ULTERIORI PRECAUZIONI** oltre alle **STANDARD** per interromperne la trasmissione:

- per via **AEREA**
- attraverso **DROPLET**
- per **CONTATTO**

Meccanismi di trasmissione malattie infettive

Aerea	<p>Disseminazione per aerosolizzazione di microrganismi contenuti in piccole particelle ($< 5\mu\text{m}$ di diametro) che rimangono disperse nelle correnti aeree per lunghi periodi di tempo e possono essere trasmesse a distanza</p>	<ul style="list-style-type: none">• Varicella• Morbillo• Tubercolosi (polmonare e laringea)
Droplet	<p>Trasmissione attraverso goccioline grandi ($> 5\mu\text{m}$ di diametro) espulse a distanze brevi (< 1 metro) che non rimangono sospese nell'aria</p>	<ul style="list-style-type: none">• Polmoniti batteriche e virali• Malattie da <i>Neisseria meningitidis</i> (sepsi, polmonite, meningite)• Pertosse
Contatto	<p>Trasferimento di microrganismi in modo: Diretto - da persona infetta o colonizzata Indiretto - attraverso oggetti inanimati o Mani degli Operatori</p>	<ul style="list-style-type: none">• Scabbia, Pediculosi, Varicella, Epatite A• Infezioni da microrganismi antibioticoresistenti

...perché l'Igiene Ambientale deve essere considerata una componente dei programmi di controllo delle infezioni ospedaliere.....

Patogeni Multifarmaco Resistenti (MDROs) nelle strutture sanitarie: **Evidenze in Letteratura**



The Environmental Role in the Transmission of Pathogens

The most common nosocomial pathogens may well survive or persist on surfaces for months and can thereby be a continuous source of transmission if no regular preventive surface disinfection is performed.[8]

Role of hospital surfaces in the transmission of emerging health care-associated pathogens: Norovirus, Clostridium difficile, and Acinetobacter species

David J. Weber, MD, MPH,^{a,b} William A. Rutala, PhD, MPH,^{a,b} Melissa B. Miller, PhD,^{c,d} Kirk Huslage, RN, BSN, MSPH,^b and Emily Sickbert-Bennett, MS^b
Chapel Hill, North Carolina



CHICAGO JOURNALS



Improving Cleaning of the Environment Surrounding Patients in 36 Acute Care Hospitals ·
Author(s): Philip C. Carling , MD, Michael M. Parry , MD, Mark E. Rupp , MD, John L. Po ,
MD, PhD, Brian Dick , MS, CIC, Sandra Von Beheren , RN, BSN, MS, CIC
Source: *Infection Control and Hospital Epidemiology*, Vol. 29, No. 11 (November 2008), pp.
1035-1041

Evidenze in Letteratura circa Contaminazioni Ambientali

- ❖ *Pazienti contaminati/infetti da MRSA, Clostridium Difficile , VRE e Acinetobacter contaminano le superfici ambientali strettamente adiacenti*
- ❖ *Questi Batteri possono rimanere vitali nell'ambiente per settimane o mesi.*

Le Superfici Contaminate possono contribuire alla Trasmissione/ Diffusione

- Superfici Ambientali contaminate possono contribuire alla trasmissione dei patogeni
 - *Diventando fonti da cui gli operatori possono contaminare le proprie mani o i propri guanti*
- Attrezzature e Devices Contaminati che vengono a diretto contatto con il paziente possono servire come fonte di trasmissione

Samore MH et al. Amer J Med 1996;100:32

Boyce JM et al. Infect Control Hosp Epidemiol 1997;

Bhalla A et al. Infect Control Hosp Epidemiol 2004;25:164

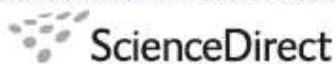
Duckro AN et al. Arch Intern Med 2005;165:302

Patogeni Multifarmaco Resistenti (MDROs) nelle strutture sanitarie: evidenze in letteratura

Journal of Hospital Infection (2009) 73, 378–385



Available online at www.sciencedirect.com



www.elsevierhealth.com/journals/jhin



REVIEW

The role of environmental cleaning in the control of hospital-acquired infection

S.J. Dancer*

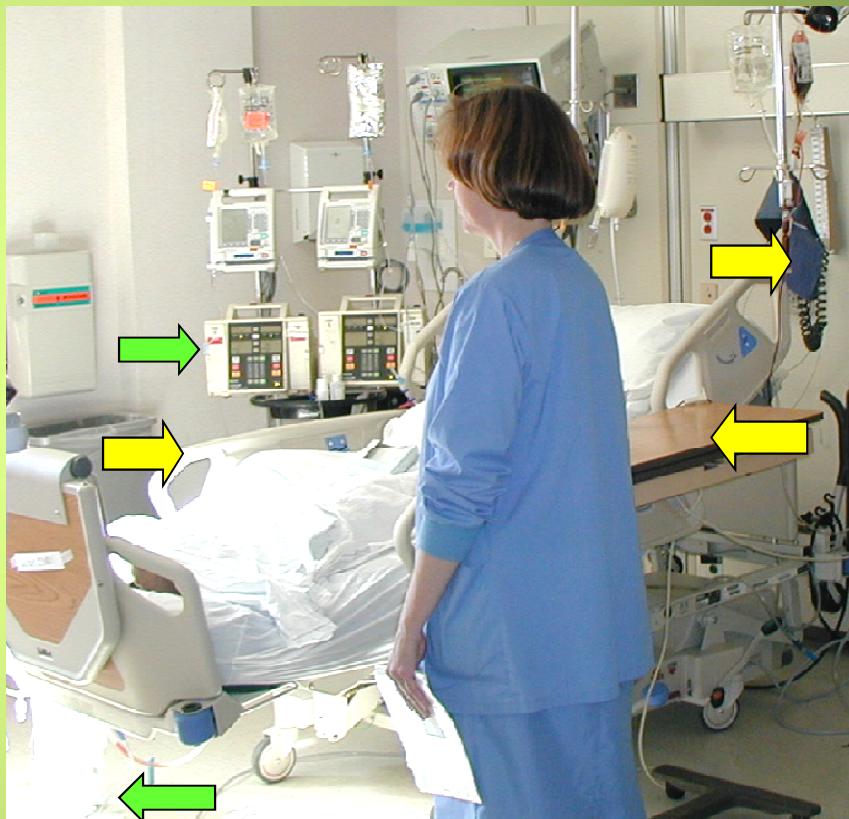


Fonte: PC Carling et al, SHEA 2007 and ICHE 2008;29:1

High Touch Surfaces

Esempi di Superfici Ambientali Contaminate

- **Superfici adiacenti al paziente frequentemente contaminate :**
 - Sponde del letto
 - Biancheria
 - Tavolino
 - Bracciali per misurazione P.A.
 - Pompe da infusione
 - Campanello
 - Sacca urinaria

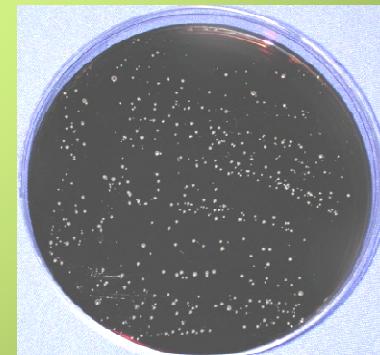


Le Pratiche di Pulizia sono spesso non Ottimali

- Le Pulizie Quotidiane delle superfici vicino al paziente sono spesso effettuate con scarsa efficacia
- Le pulizie finali delle stanze dopo la dimissione del paziente sono spesso inadeguate
- Carling et al. hanno rilevato che solo il 47% delle superfici indicate per le pulizie finali e vengono effettivamente pulite



Superficie Tavolo Superficie Tavolo
Prima della Pulizia Dopo la Pulizia



VRE sul pulsante di chiamata
Dopo la Pulizia

Carling PC et al. Clin Infect Dis 2006;42:385
Eckstein BC et al. BMC Infect Dis 2007;7:61

Le Superfici Contaminate possono contribuire alla Trasmissione/ Diffusione

- Pazienti ammessi in stanze precedentemente occupate da pazienti portatori di VRE o MRSA sono a maggiori rischio di acquisire tali infezioni ,
 - suggerendo
- 1) Le pulizie finali sono state inadeguate
 - 2) Il paziente riceve il patogeno
- *Direttamente dalle superfici contaminate*
 - *Dagli Operatori Sanitari che contaminano le proprie mani nella stanza*

Martinez JA et al. Arch Intern Med 2003;163:1905

Huang SS et al. Arch Intern Med 2006;166:1945

Drees M et al. Clin Infect Dis 2008;46:678

Le Pratiche di Pulizia

- ❖ *Serve Migliorarle?*
- ❖ *Come Migliorare la Pratica ?*
- E
- ❖ *Come assicurare Adesione a LG/ Protocolli ?*

Possono incrementate pratiche di pulizia/disinfezione ridurre la Trasmissione di Patogeni?

Un numero considerevole di studi* dimostra che

**Migliorare Pulizia e Disinfezione delle Superfici
può ridurre la trasmissione di Patogeni come
Cl. difficile, VRE e MRSA .**

*Kaatz GW et al. Am J Epidemiol 1988;127:1289

Mayfield JL et al. Clin Infect Dis 2000;31:995

Hayden MK et al. Clin Infect Dis 2006;42:1552

Boyce JM et al. Infect Control Hosp Epidemiol 2008;29:723

Dancer SJ et al. BMC Med 2009;7:28

Ridurre la Contaminazione Ambientale Riduce la Trasmissione di VRE -1

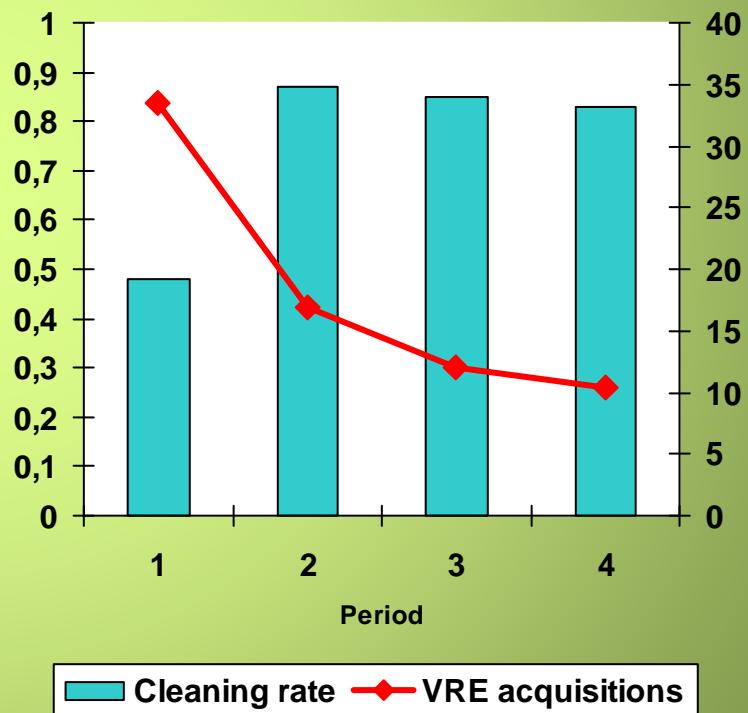
- Studio Prospettico di 9 Mesi in Terapia Intensiva Medica *
 - *Screening dei pazienti all'ammissione e quotidiano*
 - *Esami culturali ambientali e sulle mani degli operatori, 2 volte a settimana*
- Il Disegno dello Studio prevedeva
 - Un Momento “0” (1)
 - Una fase di formazione/ monitoraggio e feedback agli operatori di pulizia (2)
 - Un momento di Wash-out senza alcun intervento (3)
 - Un intervento multimodale sull'Igiene delle mani (4)

* Hayden MK et al. Clin Infect Dis 2006;42:1552

Ridurre la Contaminazione Ambientale Riduce la Trasmissione di VRE - 2

- *La Frequenza delle pulizie ambientali è cresciuta in modo significativo*
- *La Contaminazione Ambientale da VRE è calata in modo significativo*
- *La Acquisizione di VRE da parte dei pazienti è calata in modo significativo*
- *Altri fattori analizzati non hanno potuto spiegare il calo di acquisizione di VRE*

Cleaning Rate vs VRE Acquisitions



Hayden MK et al. Clin Infect Dis 2006;42:1552

.....*Le Buone Pratiche*

Livello di Pulizia/Disinfezione Richiesto per articoli utilizzati nella assistenza al paziente

Classificazione di Spaulding per Articoli	Applicazione	Livello di azione germicida richiesta
Critici	Ingresso in tessuti sterili , cavità o torrente ematico	Sterilizzazione
Semi-critici	Contatto con mucose o cute non integra	Disinfezione di Alto Livello
Non-critici	Contatto con cute integra	Disinfezione di Basso Livello

Articoli non critici



Contatto con cute integra

Requisito

*Detersione o disinfezione
di basso livello*

Articoli critici



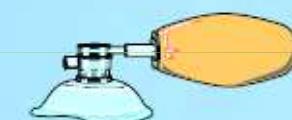
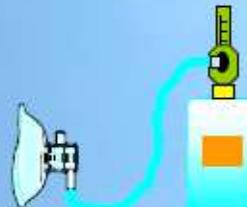
Contatto diretto o
indiretto con tessuti
sterili o mucose non
integre

*Requisito:
sterilità*

Classificazione di Spaulding

Articoli semicritici

Contatto con mucosa integra



Requisito
Sterilità
*Accettabile disinfezione
di alto livello*

Articoli non Critici

- **Articoli Non-critici** per assistenza al paziente
 - Biancheria
 - Bracciali PA Blood
 - Stampelle
 - Computers
- **Superifici Ambientali Non-critiche** adiacenti il pz.
 - Sponde del letto
 - Tavolini
 - Pulsantiera per la chiamata
 - Arredi della stanza di degenza
 - Pavimenti

Rutala WA et al. CDC Guideline for Disinfection & Sterilization
In Healthcare Facilities, 2008

Comuni Agenti utilizzati per la Disinfezione delle Superfici Ambientali

- Cloro e Composti del Cloro
- Ethyl or isopropyl alcohol (70-90%)
- Soluzioni di Ammonio Quaternario
- Soluzioni di acido Fenolico
- Soluzioni di iodofori
- Soluzioni di Perossido di Idrogeno

Nuove Metodiche per Decontaminazione di ambienti: Vapori di Perossido di Idrogeno

- 2 principali tecnologie per produzione di Vapori di Perossido di Idrogeno sono disponibili in commercio e sufficientemente testate
-
- Vapore ottenuto con processi di Micro-condensazione (BIOQUELL)
- Vapore ottenuto “a secco” (Steris)

entrambe validate come efficaci, ma maggiori le esperienze con il metodo di micro condensazione

McAnoy AM: Vaporous Decontamination Methods,

Australian Government DSTO 2006

French GL et al. J Hosp Infect 2004;57:31

Jeanes A et al. J Hosp Infect 2005;61:85

Bates CJ et al. J Hosp Infect 2005;61:364

Articoli Non-critici per assistenza al paziente

- **Disinfettare articoli non critici per assistenza al paziente se visibilmente imbrattati**
- Se non disponibili piccole attrezzature monouso (da preferire) , disinfectare **dopo utilizzo su paziente in isolamento per microrganismo multiresistente .**
- Disinfettare I devices non-critici con disinfectante registrato usando concentrazione e tempo di contatto raccomandati dal produttore

Rutala WA et al. CDC Guideline for Disinfection & Sterilization In Healthcare Facilities, 2008

Superfici Ambientali non Critiche

- Utilizzare disinfettanti nelle aree di degenza in caso di
 - avvenuta contaminazione con sangue e liquidi biologici
 - contaminazione possibile da organismo multiresistente
- Seguire le raccomandazioni del produttore per l'utilizzo di detergenti/disinfettanti

Rutala WA et al. CDC Guideline for Disinfection & Sterilization
In Healthcare Facilities, 2008

Superfici Ambientali non Non-Critiche

- Preparare soluzioni detergenti/disinfettanti al bisogno e rimpiazzarle frequentemente con soluzioni fresche
- Decontaminare parti mobili attrezzature di pulizia regolarmente per prevenire la contaminazione
- Acqua e detergenti sono adeguati per la pulizia delle superfici nella aree non dedicate all'assistenza
 - Esempio : aree amministrative

Superfici Ambientali Non-Critiche

- Pulisci e *Disinfetta* le Superfici Frequentemente toccate da pazienti e operatori con una frequenza maggiore rispetto alle altre superfici
- Esempi di **Superfici frequentemente toccate :** sponde del letto, tavolino, superfici all'interno e vicino al bagno, pulsante di chiamata

Sehulster L et al. HICPAC Environmental Guideline
MMWR Recomm Rep 2003;52(RR-10):1

*Come Migliorare Le
Pratiche ?*

*Come Valutare la
Adesione a LG e
Protocolli?*

Fattori che Contribuiscono ad adesione a Pratiche Subottimali di Pulizia/Disinfezione

- Spesso non vi è accordo tra Operatori di Pulizia e staff infermieristico su “chi” deve pulire “cosa”
 - Operatori di Pulizia spesso non hanno chiaro
 - **Quale detergente/disinfettante usare**
 - **Quale concentrazione usare**
 - **Quanto spesso cambiare parti mobili delle attrezzature di pulizia**
 - Altri Fattori Contribuenti
 - Domanda di veloci tempi di intervento
 - Carenze di personale e alto turn over

Come migliorare le Pratiche di Pulizia/ Disinfezione

- **Formare gli Operatori di Pulizia circa le Pratiche di Pulizia e sull' importanze di aderire a Strategie e Protocolli di pulizia degli ospedali**
- **Assicurare la adesione dello Staff di pulizia alle Procedure di pulizia/disinfezione**
- **Definire protocolli chiari relativamente a quali attezzature e superfici vicini al paziente sono in carico ad operatori di pulizia ed allo staff infermieristico**

Sehulster L et al. HICPAC Environmental Guideline MMWR Recomm Rep 2003;52(RR-10):1

Rutala WA et al. HICPAC Guideline for Disinfection and Sterilization
in Healthcare Facilities, 2008

Dumigan DG et al. Am J Infect Control 2010 (in press)

Metodiche di Controllo delle Pratiche di Pulizia

- Ispezione Visiva
 - ✓ Tramite Check list
- Utilizzo di marcatori fluorescenti
- Esami culturali : Conte Batteriche su piastre o tamponi
- Utilizzo di Luminometro per rilevazione di ATP

Griffith CJ et al. J Hosp Infect 2000;45:19

Cooper RA et al. Am J Infect Control 2007;35:338

Lewis T et al. J Hosp Infect 2008;69:156

Dancer SJ J Hosp Infect 2009;73:378

Checklist per Monitorare la Pulizia Quotidiana di Superfici “Frequentemente toccate”

Testata e Sponde del letto	<input type="checkbox"/>
Tavolino	<input type="checkbox"/>
Telecomando TV	<input type="checkbox"/>
Campanello per chiamata	<input type="checkbox"/>
Telefono	<input type="checkbox"/>
Bagno : maniglioni	<input type="checkbox"/>
sedile WC	<input type="checkbox"/>
manopole rubinetti	<input type="checkbox"/>
Interruttori	<input type="checkbox"/>
Maniglie	<input type="checkbox"/>

Marcatori Fluorescenti per Monitorare le Pratiche di Pulizia – 1

**Utilizzati in studio prospettico
in 3 Ospedali ***

- I Marcatori, in soluzione invisibile, posizionati in più punti nelle stanze di degenza, prima di pulizia finale
- Rendono visibile, tramite lettore UVA, la carente pulizia finale
-



*Carling PC et al Clin Infect Dis 2006;42:385.

Marcatori Fluorescenti per Monitorare le Pratiche di Pulizia – 2

- Dopo intervento formativo la rivalutazione dimostra
- Proporzione di oggetti puliti
 - Prima dell'intervento formativo: 47%
 - Dopo l' intervento formativo: 76 - 92%
- Le Pratiche di Pulizia sono migliorate in tutti gli ospedali studiati
($p < 0.001$)

Carling PC et al. Clin Infect Dis 2006;42:385

Carling PC et al. Infect Control Hosp Epidemiol 2008;29:1

Tamponi e Conte Batteriche per Monitorare le Pratiche di Pulizia

- Metodi
 - *Tamponi per le superfici irregolari*
 - *Piastre Rodac per superfici piatte*

Ad oggi ancora non standardizzati metodi di raccolta e conta

- Forniscono dati su contaminazioni da importanti patogeni
Ma
- Non ancora criteri accettati per la definizione di superfici pulite

Sehulster L et al. MMWR Recomm Rep 2003;52(RR-10):1
Dancer SJ J Hosp Infect 2004;56:10

Luminometro per Monitorare le Pratiche di Pulizia

- ATP utilizzato da anni per monitorare la adeguatezza delle pulizie in ambito di produzione di cibi e bevande
- Il metodo svela la presenza di ATP presente in tessuti umani e batterici
- IL livello di luce rilevata al luminometro e' proporzionale alla quantità di ATP presente

Griffith CL et al. J Hosp Infect 2000;45:19

Malik RE et al. Am J Infect Control 2003;31:181

Lewis T et al. J Hosp Infect 2008;69:156

Sistema Luminometro/ATP



Step 1

**Si utilizza un tampone
Per campionare la superficie**



Step 2

**Si pone il tampone in
tubo con liquido**



Step 3

**Si pone il tubo nel
luminometro e si legge
il risultato: Unità di Luce**

Vantaggi e Svantaggi dei Metodi di Valutazione delle Pratiche di Pulizia

Metodo	Vantaggi	Svantaggi
Ispezione Visiva	Semplice	<i>Non fornisce una affidabile valutazione di avvenuta pulizia</i>
Marcatori Fluorescenti	Poco Costosi e Con necessità di Minima attrezzatura	<i>Si devono marcare le superfici prima della pulizia e valutarle dopo</i>
Tamponi e piastre Batteriche	Relativamente semplici Svelano la presenza di patogeni	<i>Maggiori Costi Risultati non Disponibili prima di 48 h</i>
Luminometro /ATP	Fornisce una misura quantitativa della pulizia avvenuta con risultati immediati	<i>Maggiori Costi Richiede attrezzatura dedicata</i>