

Pratiche di disinfezione relative alle categorie di isolamento

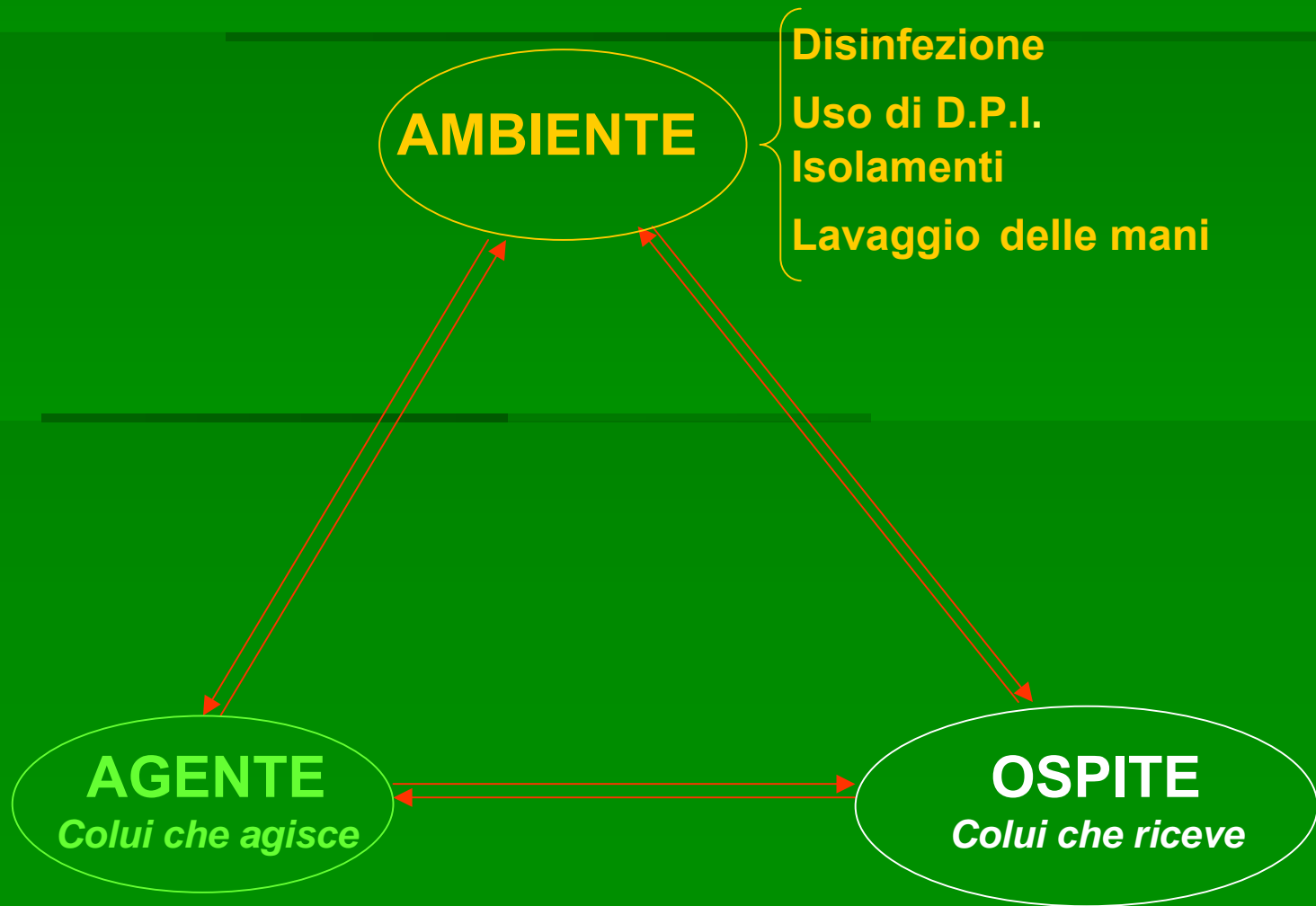
Dott. A. Macor

**U.O.a Prevenzione Rischio Infettivo – ASL 3
Torino**

4 Dicembre 2006

**DISINFETTANTI ED ANTISETTICI: è già stato tutto scritto?
La nuova Procedura Aziendale**

MODELLO DI MALATTIA INFETTIVA



DISINFEZIONE

AGENTI FISICI

FILTRAZIONE

CALORE

RADIAZIONI

AGENTI NATURALI

LUCE

ESSICCAMENTO

TEMPERATURA

CONCORRENZA VITALE

DILUIZIONE

AGENTI CHIMICI

INORGANICI

ORGANICI

CRITERI ORIENTATIVI NELLA SCELTA DEL PRODOTTO DA USARE

COME DECIDO?

1. In base alla destinazione o all'uso compiuto con l'oggetto
2. In base alla popolazione microbica che ipotizzo contaminare il substrato
3. In base al livello di attività dei disinfettanti

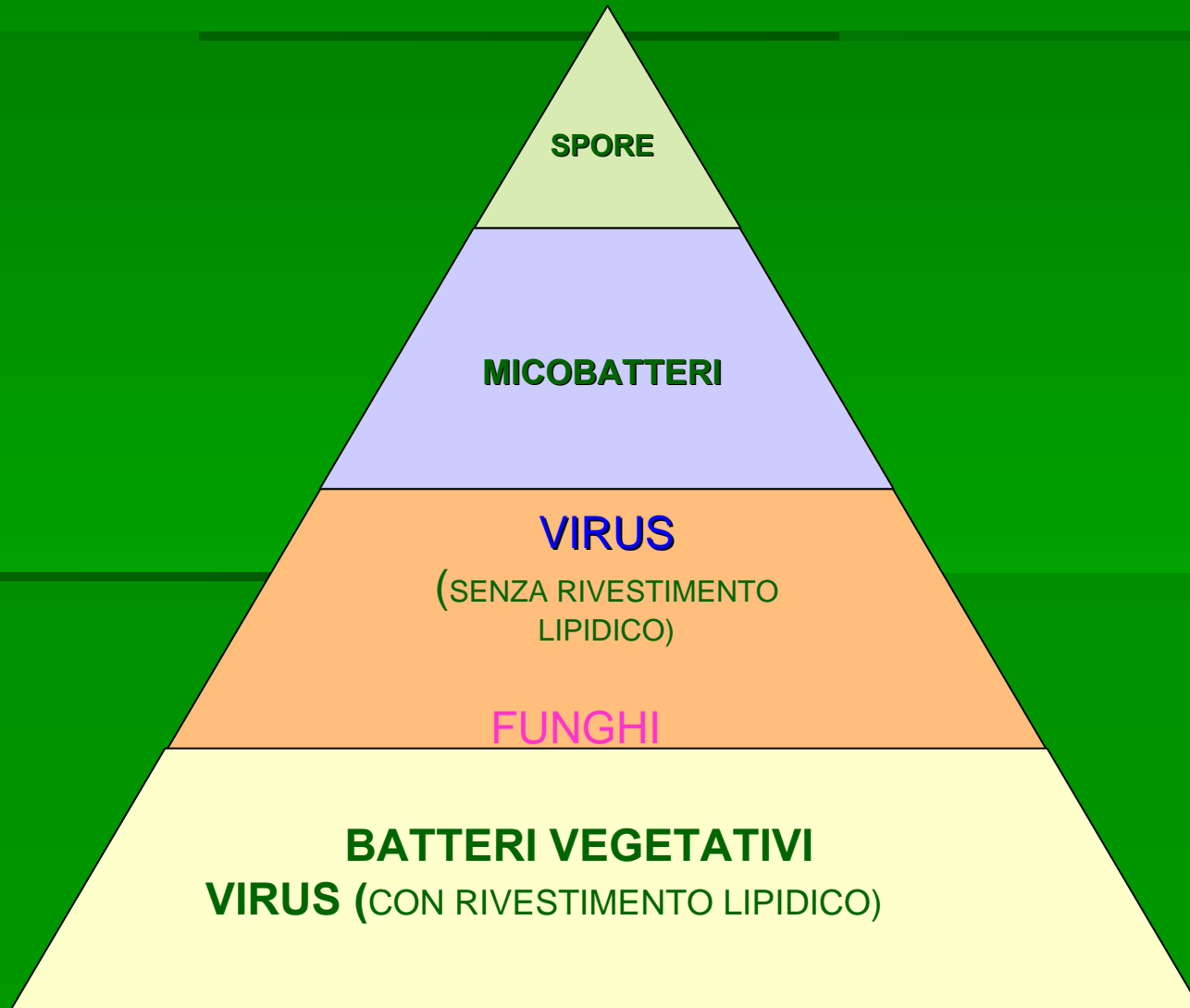
1. TIPOLOGIA DI ARTICOLI, LIVELLI DI RISCHIO, RIDUZIONE MICROBICA RICHIESTA (Spaulding, 1972,1977)

| TIPOLOGIA DEGLI ARTICOLI | OGGETTI | RISCHIO INFETTIVO | RIDUZIONE MICROBICA RICHIESTA |
|---|---|---------------------------|--|
| <u>ARTICOLI CRITICI:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Per specifica natura ▪ Per indicazione di impiego ▪ Tipologia del paziente | cateteri cardiaci, materiale impiantabile, laparoscopi, artroscopi, ecc. | ELEVATO | STERILIZZAZIONE O DISINFEZIONE DI ALTO LIVELLO Tutti i microrganismi comprese le spore |
| Articoli critici perché contaminati | | ELEVATO INTERMEDIO | I microrganismi contaminanti |
| <u>ARTICOLI SEMICRITICI:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Per indicazione d'impiego ▪ Tipologia del paziente | Endoscopi, tubi speculum, cistoscopi, ecc.. | BASSO | STERILIZZAZIONE O ALTA DISINFEZIONE Tutti i microrganismi ad eccezione delle spore |
| <u>ARTICOLI NON CRITICI:</u> | Maschere facciali, stetoscopi, elettrodi riti di igiene, uso esterno, ecc. | BASSO | DETERSIONE O DISINFEZIONE DI LIVELLO MEDIO BASSO Almeno Stafilococco aureo |

TIPOLOGIA DEGLI AMBIENTI

| AMBIENTI | RISCHIO INFETTIVO | RIDUZIONE MICROBICA RICHIESTA |
|--|-------------------|---|
| Sale Operatorie Rianimazioni Centri immaturi Degenze per immunocompromessi Div. Malattie Infettive Pneumologie Dialisi Centro Ustionati | ELEVATO | Tutti i microrganismi comprese le spore STERILIZZAZIONE O DISINFEZIONE DI ALTO LIVELLO |
| Chirurgie Neonatologia, Pediatria Endoscopie Degenze | INTERMEDIO | Tutti i microrganismi ad eccezione delle spore STERILIZZAZIONE O ALTA DISINFEZIONE |
| Sale di medicazione Pronto Soccorso Cucina Ambulatori | BASSO | Almeno Stafilococco aureo e Pseudomonas DETERSIONE O DISINFEZIONE DI LIVELLO MEDIOBASSO |

2. ORDINE CRESCENTE DI RESISTENZA DEI MICRORGANISMI AI DISINFETTANTI CHIMICI



3. LIVELLO DI ATTIVITÀ DEI DISINFETTANTI

| LIVELLO DI ATTIVITA' | CAMPO D'AZIONE | TEMPO D'AZIONE |
|---|--|--|
| <p><u>ALTO LIVELLO</u></p> <p>Aldeide glutarica 2% Acido peracetico <1% Derivati del cloro > 1000 ppm</p> | <p>Spore, Virus, Funghi, Batteri (compresi Micobatteri)</p> | <p>>20 ' 10' >20 '</p> |
| <p><u>LIVELLO INTERMEDIO</u></p> <p>Aldeide glutarica 2% Derivati del cloro 1000 ppm Alcool 70° Polifenoli detergenti Iodofori</p> | <p>Virus, Funghi, Batteri in fase vegetativa (compresi Micobatteri)</p> | <p>>10'</p> |
| <p><u>LIVELLO BASSO</u></p> <p>Derivati del cloro > 100 ppm Sali di ammonio quaternario in soluzione acquosa Polifenoli (alcune formulazioni) Iodofori (alcune formulazioni)</p> | <p>Batteri in fase vegetativa, alcuni Virus e Funghi, (esclusi Micobatteri)</p> | |

LE LINEE GUIDA PER LE MISURE D'ISOLAMENTO NEGLI OSPEDALI

L'obiettivo della prevenzione della trasmissione delle infezioni in ospedale può essere raggiunto attraverso diversi mezzi.

Le raccomandazioni proposte dalle linee guida sono basate sulle ultime acquisizioni circa la trasmissione delle infezioni in ospedale.

Le raccomandazioni proposte dalle linee guida possono essere modificate in funzione delle necessità degli ospedali.

Le modifiche delle raccomandazioni debbono tuttavia:

- 1.** Rispettare i principi dell'epidemiologia
- 2.** Indicare tutte le misure preventive ritenute utili per interrompere le catena di trasmissione delle infezioni.

LE LINEE GUIDA SUGLI ISOLAMENTI IN OSPEDALE PREVEDONO:

1.

Precauzioni standard da applicare su tutti i pazienti che ricevono assistenza in ospedale senza considerare la loro diagnosi o il presunto stato infettivo

2.

Precauzioni aggiuntive basate sulla modalità di trasmissione indicate per pazienti noti o sospetti portatori di malattia infettiva

3.

Uso empirico delle precauzioni aggiuntive per tutte le situazioni in cui il rischio d'infezione è elevato ed in attesa di una conferma diagnostica

4.

Tipo e durata delle precauzioni richieste per determinate infezioni e condizioni

PRECAUZIONI STANDARD (1°)

Si applicano a tutti i pazienti ricoverati in ospedale senza tenere conto del sospetto o della diagnosi di infezione: si applicano al sangue, a tutti i liquidi organici, secrezioni ed escrezioni, cute non intatta e mucose.

L'operatore deve:

Lavare le mani dopo aver toccato sangue e liquidi biologici, secrezioni, escrezioni

L'aver indossato i guanti non riduce la frequenza del lavaggio delle mani

Lavare le mani dopo aver rimosso i guanti

Scegliere tra il lavaggio semplice ed antisettico in relazione al tipo di manovre che si intende compiere o che si è compiuta

PRECAUZIONI STANDARD (2°)

Utilizzare appropriati Dispositivi di protezione (DPI) per le manovre in cui si prevede di contaminarsi (guanti, mascherina, mascherina con visiera, visiera, camici)

Rimuovere i DPI con attenzione eliminandoli nei rifiuti speciali

Decontaminare gli strumenti riutilizzabili prima di inviarli al processo di disinfezione e/o sterilizzazione

Allontanare la biancheria contaminata in modo adeguato proteggendo se stessi e l'ambiente

Smaltire correttamente i rifiuti tutelando se stessi, gli altri e l'ambiente (non reincappucciare gli aghi, non sraccordare ago-siringa, ecc..)

Impiegare dispositivi per la rianimazione del paziente adeguatamente trattati

Ricorrere alla camera singola se il paziente non è collaborante o può contaminare l'ambiente

LA MALATTIA INFETTIVA E LE NORME D'ISOLAMENTO (Infect Cont Hosp Epidem 1996; 17, 53-80)

Vie di trasmissione

1. CONTATTO

DIRETTO Trasmissione tra paziente ↔ paziente

INDIRETTO Trasmissione tra ospite suscettibile ed oggetto contaminato che funge da *fomite* (es. strumentario chirurgico, guanti, ecc..)

2. DROPLET Simile alla trasmissione per contatto ma attraverso piccole gocce (> ai 5 micron, droplet) che emesse parlando tossendo e starnutando compiono brevi tragitti aerei, raggiungono la via respiratoria, la congiuntiva, ecc... di altre persone

3. AEREA Disseminazione di gocce di piccole dimensioni, con diametro molto ridotto (< ai 5 micron), sospese con le polveri, permangono a lungo nell'aria e vengono spostate attraverso la corrente aerea

4. VEICOLI di Trasmissione I Microrganismi vengono trasmessi tramite l'acqua, l'aria, gli alimenti, le attrezzature, le medicazioni

5. **VETTORI**

PRECAUZIONI PER MALATTIE A TRASMISSIONE AEREA (A)

In aggiunta alle precauzioni standard applicare le precauzioni a seguito riportate per i pazienti con sospetta o nota patologia a trasmissione aerea (TBC, Morbillo, Varicella-Zoster, ecc..).

Stanze singole (attenzione incubatrice)

Limitare le visite (sibling)

Indossare DPI (mascherina)

Indossare DPI specifico per TBC

Limitare i trasferimenti del paziente (eventualmente fargli indossare la mascherina)

Se non immuni limitare gli ingressi in camera che ospita pazienti con malattie trasmissibili ad elevata contagiosità

Ricorrere a coorti di pazienti, in caso di necessità

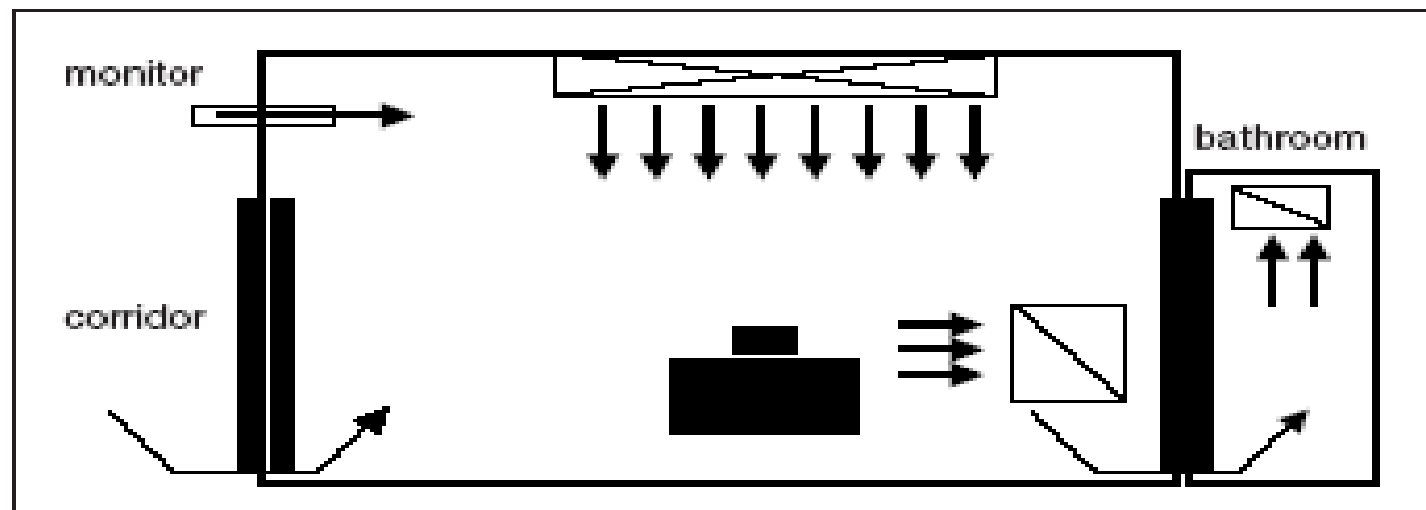
Favorire il ricambio dell'aria nella stanza

TABLE 1. Air changes/hour (ACH) and time required for airborne-contaminant removal efficiencies of 99% and 99.9%

| ACH | Time | Time |
|-----------------|--|--|
| | (min) required for removal efficiency of 99% | (min) required for removal efficiency of 99.9% |
| 2 ^{*†} | 138 | 207 |
| 4 | 69 | 104 |
| 6 | 46 | 69 |
| 8 | 35 | 52 |
| 10 | 28 | 41 |
| 12 | 23 | 35 |
| 15 | 18 | 28 |
| 20 | 14 | 21 |
| 50 | 6 | 8 |

Sources: CDC. Guidelines for preventing the transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in health-care facilities. MMWR 1994;43(No. RR-13).

FIGURE 3. Example of negative-pressure room control for airborne infection isolation (AII)*†



Source: Adpted from Heating/Piping/Air Conditioning (HPAC) Engineering, October 2000, Penton Media, Inc.

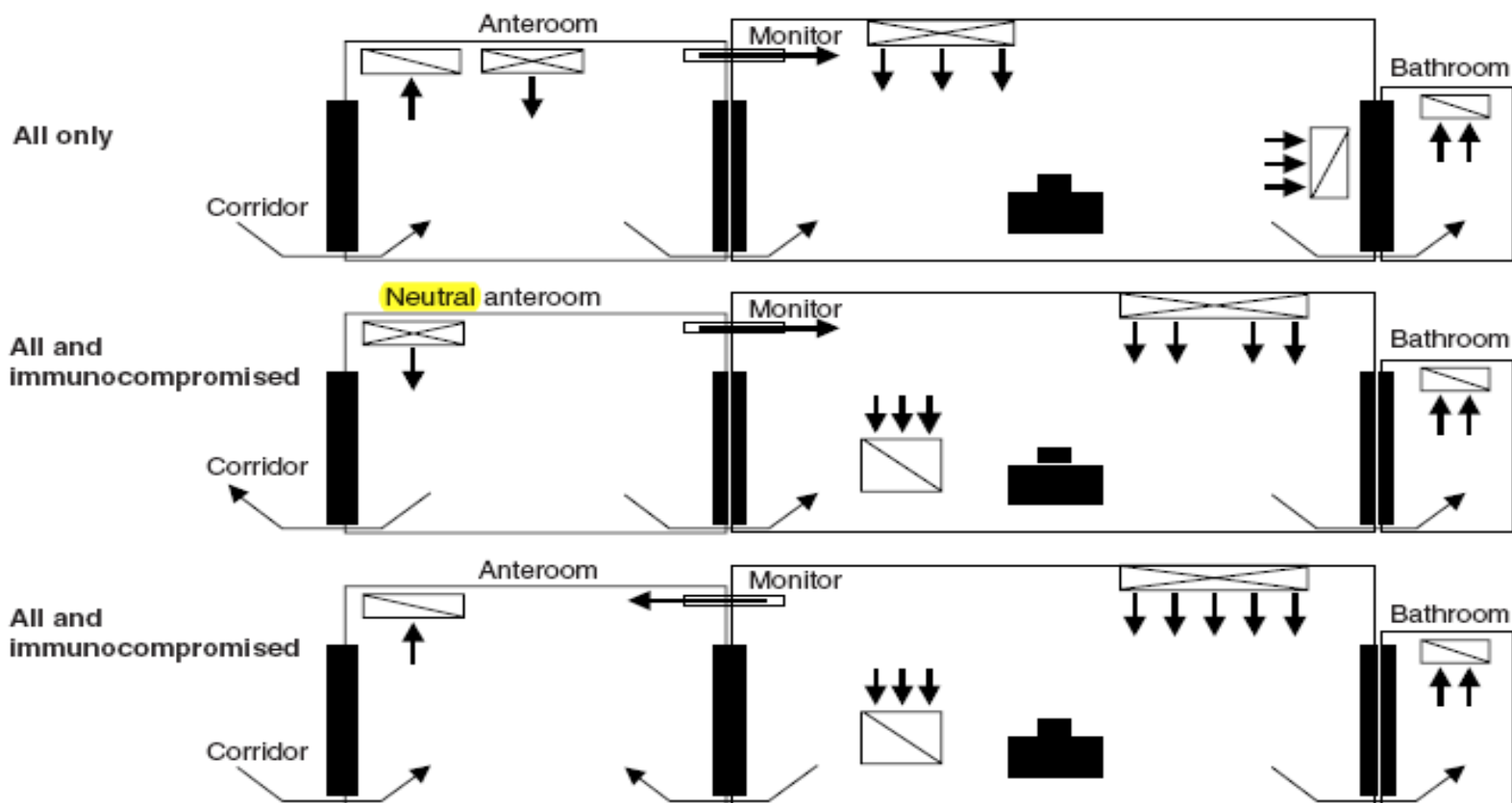
Note: Stacked black boxes represent patient's bed. Long open box with cross-hatch represents supply air. Open boxes with single, diagonal slashes represent air exhaust registers. Arrows indicate direction of airflow.

*Possible uses include treatment or procedure rooms, bronchoscopy rooms, and autopsy.

† Negative-pressure room engineering features include

- negative pressure (greater exhaust than supply air volume);
- pressure differential of 2.5 Pa (0.01-in. water gauge);
- **airflow differential >125-cfm supply versus exhaust;**
- sealed room, approximately 0.5-sq. ft. leakage;
- clean to dirty airflow;
- monitoring;
- ≥ 12 air exchanges/hr (ACH) new or renovation, 6 ACH existing; and
- exhaust to outside or HEPA-filtered if recirculated.

FIGURE 2. Example of airborne infection isolation (All) room with anteroom and neutral anteroom*



Source: Used with permission from Andrew J. Streifel, M.P.H., University of Minnesota.

Note: Top diagram indicates airflow patterns when patient with only airborne infectious disease occupies room. Middle and bottom diagrams indicate recommended airflow patterns when room is occupied by immunocompromised patient with airborne infectious disease. Stacked black boxes represent patient beds. Long open boxes with cross-hatches represent supply air. Open boxes with single, diagonal slashes represent air exhaust registers. Arrow indicate directions of airflow.

*All isolation room with anteroom engineering features include

- pressure differential of 2.5 Pa (0.01-in. water gauge);
- airflow differential >125 cfm supply versus exhaust;
- sealed room with approximately 0.5-sq. ft. leakage;
- clean to dirty airflow;
- monitoring;
- ≥ 12 air exchanges/hr (ACH) new or renovation, 6 ACH existing; and
- anteroom airflow patterns

DISINFEZIONE IN CASO DI ISOLAMENTO RESPIRATORIO (TB)

- La TB non si acquisisce dall'ambiente. I nuclei di dimensioni < 5 micron permangono nell'aria, si risospendono con facilità e non tendono a contaminare superfici e ambiente (almeno > 10 micron)
- Non speciali precauzioni per la manipolazione di fomite, come, biancheria, superfici, letto, comodini, piatti ed altri effetti personali
- Sufficiente sanificazione quotidiana e terminale
- Nebulizzazione terminale: tossica, inefficace sulle superfici, di difficile attuazione, sostanzialmente inutile

PRECAUZIONI PER MALATTIE TRASMESSE ATTRAVERSO DROPLET (D)

In aggiunta alle precauzioni standard applicare le precauzioni a seguito riportate per i pazienti con sospetta o nota patologia trasmessa attraverso i droplet o goccioline (molto simile alla trasmissione per contatto) quali meningite, polmonite, epiglottite, sostenute da batteri anche multiresistenti, pertosse, difterite, influenza, rosolia, parotite

Stanza singola

Utilizzo di DPI (mascherina)

Limitare i trasferimenti dei pazienti

**Far indossare la mascherina ai pazienti per gli spostamenti
indispensabili**

Fare coorti di pazienti, se necessario

Favorire i ricambi di aria nella stanza

DISINFEZIONE IN CASO DI ISOLAMENTO DA DROPLETS

- I nuclei di dimensioni > 5 micron, in particolare $> 10-15 \mu$, tendono a depositarsi sulle superfici e sugli oggetti a breve distanza dalla fonte (paziente) e si risospendono con difficoltà
- I fomiti nelle immediate vicinanze del paziente (entro 1 metro: letto, comodini, biancheria ed altri effetti personali) possono essere anche notevolmente contaminati da secrezioni respiratorie e nasali
- Sufficiente sanificazione quotidiana e terminale
- Nebulizzazione terminale: inutile, tossica, da evitare

PRECAUZIONI PER MALATTIE A TRASMISSIONE DA CONTATTO (C) (I)

In aggiunta alle precauzioni standard applicare le precauzioni a seguito riportate per i pazienti con sospetta o nota patologia trasmessa attraverso il contatto come malattie gastrointestinali, respiratorie, cutanee, drenaggi e ferite colonizzate o infette da batteri antibiotico resistenti, infezioni enteriche sostenute da germi a bassa infettività ma a grande resistenza (clostridi, shigella, rotavirus), virus respiratorio sinciziale, influenzale e parainfluenzale, Herpes simplex e Zoster, ascessi, cellulite, drenaggi, impetigine, decubiti, scabbia, foruncolosi, congiuntivite virale emorragica, ecc..

Stanza singola

Fare coorti, se necessario

Indossare i guanti non sterili

Rimuovere i guanti nel passaggio tra i vari pazienti

Lavare le mani con antisettico

PRECAUZIONI PER MALATTIE A TRASMISSIONE DA CONTATTO (C) (II)

Indossare il camice pulito, non sterile

Eliminare i DPI (camice, guanti) prima di lasciare la stanza ed in modo corretto

Limitare gli spostamenti

Limitare il ricorso a materiale riutilizzabile comunitario

Trattare in modo adeguato quanto riutilizzabile e comunitario

Trattare adeguatamente il locale, alla dimissione del paziente e durante la degenza dello stesso (sanificazione + disinfezione)

Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities

MMWR – June 6, 2003, Vol 52 / No RR-10

- **Sebbene le superfici microbiologicamente contaminate possano rappresentare un reservoir di potenziali patogeni, queste superfici non sono generalmente associate con la trasmissione di infezioni al personale o ai pazienti.**
- **La trasmissione dalle superfici ai pazienti avviene attraverso le mani. L'igiene delle mani minimizza questo impatto, ma la pulizia e la disinfezione delle superfici ne riduce il potenziale contributo all'incidenza di infezioni ospedaliere.**
- **Condizioni di secchezza dell'ambiente favoriscono i GRAM+ nelle polveri e sulle superfici (Stafilococchi, Enterococchi), mentre umidità e sporco i GRAM- (*Pseudomonas spp.*, *Serratia spp.*, *Stenotrophomonas m.*, etc).**

RACCOMANDAZIONI

Guidelines for Environmental Infection Control In HC Facilities
(MMWR – June 6, 2003, Vol 52 / No RR-10)

- **Non usare disinfezione ad alto livello per superfici ambientali (IC)**
- **Usare barriere che coprano e proteggano (II):**
 - **Superfici toccate frequentemente da mani e guanti durante l'assistenza al paziente**
 - **Facilmente contaminabili da sangue e liquidi biologici**
 - **Difficili da pulire**
- **Evitare metodi che producano nebulizzazione ed aerosol (IB)**
- **Pulire e disinfettare superfici con alta frequenza di contatti (sponde del letto, maniglie, interruttori, superfici del bagno più vicine ai sanitari, etc.) più frequentemente delle altre (II)**
- **Preparare le soluzioni di pulizia quotidianamente; se diversamente, sostituirle frequentemente, rinnovandole con nuove (II)**
- **Sostituire la straccio all'inizio di ogni giorno (II)**
- **Evitare l'uso dello spolverino (!?) (IB)**

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

Acknowledgement:

The authors and HICPAC gratefully acknowledge Dr. Larry Strausbaugh for his many contributions and valued guidance in the preparation of this guideline.

Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee



PRINCIPALI MDR Organisms

- MRSA (St.aureo Meticillino-Resistente)
- MRSCN (St.coagulasi-negativi Meticillino-Resistenti)
- VRE (Enterococco Vancomicino-resistente)
- *Pseudomonas aeruginosa*
- Bacilli Gram –
 - Produttori di ESBL
 - *E. coli*; *Klebsiella* spp.; *Serratia* spp
 - *Acinetobacter* spp
 - *Stenotrophomonas maltophilia*

INTERVENTI DI CONTROLLO PER LA PREVENZIONE INFEZIONI DA MDROs

1. Supporto amministrativo
2. Educazione
3. Uso oculato terapia antibiotica
4. Sorveglianza (Colture di Sorveglianza attiva)
5. Precauzioni per il controllo delle infezioni
 - Standard
 - Da contatto
 - Cohorting (pazienti e staff)
6. Misure Ambientali
7. Decolonizzazione

RACCOMANDAZIONI PER LA PREVENZIONE INFEZIONI DA MDROs

■ **Categoria IA**

- Monitoraggio del trend di incidenza per valutare se i tassi sono in aumento o diminuzione
- Precauzioni da contatto routinarie in tutti i pazienti colonizzati/infetti da germi MDR (se le prime misure hanno fallito)

■ **Categoria IB**

- Prevenzione/Controllo diffusione MDR è una priorità organizzativa
- Monitoraggio dell'aderenza alle raccomandazioni per le precauzioni standard e da contatto
- Identificazione dei pazienti colonizzati/infetti e notifica prima di trasferirli
- Formazione (educazione e training su MDRO e prevenzione trasmissione)
- Aggiornamento ai Reparti ed interventi formativi mirati in quelli in cui i tassi non scendano
- Implementazione sistemi di Report microbiologico e consumo antibiotici
- Se disponibili stanze singole, isolare i pazienti colonizzati/infetti; alta priorità alle situazioni che favoriscano la trasmissione (secrezioni)
- Implementazione Protocolli per ottenere colture di sorveglianza attiva in pz. a rischio
- Indossare camici e guanti prima di entrare

STANDARDS DI PULIZIA TERMINALE PER PAZIENTI POSTI IN ISOLAMENTO DA CONTATTO

| Tipo di Superficie | Azione |
|---|--|
| Pulizia generica stanza | Strumenti per pulizia approfondita |
| Pulizia su aree particolari dei muri | Limitata alle aree più frequentemente toccate ed a quelle visibilmente sporche |
| Carrelli e comodini da letto | Pulire e strofinare tutte le superfici, compresi i cassetti |
| Letti | Rimuovere la biancheria; pulire e strofinare l'intelaiatura, le sponde, i bordi, le ruote, tutti i lati del materasso ed il cuscino |
| Copriletto | Rimuovere |
| Armadi, sedie, lampade | Pulire e strofinare tutte le superfici |
| Sistemi di controllo manuale | Pulire e strofinare telecomando del letto, TV, telefono, tutti i fili |
| Articoli dedicati al paziente | Pulire e strofinare aste e pompe per infusione, monitor, sfigmomanometri, stetoscopi |
| Bagno | Pulire e strofinare superfici e fessure; disinfettare wc |
| Pavimenti | Pulire e strofinare. Cambiare lo straccio quotidianamente o quando visibilmente sporco |

MISURE AMBIENTALI RACCOMANDATE PER LA PREVENZIONE INFEZIONI DA MDROs

■ **Categoria IB**

- Implementazione all'uso di strumenti dedicati non - critici per pazienti colonizzati / infetti (sfigmomanometri, stetoscopi,...)
- Intensificazione di training specifico per il personale con possibile staff dedicato
- Monitoraggio dell'attività di pulizia e disinfezione, in particolare per le superfici in stretto contatto con il paziente e gli operatori sanitari (sponde del letto, comodini, carrelli, maniglie, rubinetti,...)
- Eseguire campionamenti ambientali solo per chiari fini epidemiologici
- Chiudere il Reparto solo quando tutto il resto è stato inutile

Lack of Association Between the Increased Incidence of *Clostridium difficile* Associated Disease and the Increasing Use of Alcohol-Based Hand Rubs

Abstract

Conclusion. Despite a significant and progressive increase in the use of ABHRs in our facility during a 3-year period, there was no evidence that the incidence of CDAD increased. These findings suggest that factors other than the increased use of ABHRs are responsible for the increasing incidence of CDAD noted since 2000 in other facilities.

Comparison of the effect of detergent versus hypochlorite cleaning on environmental contamination and incidence of *Clostridium difficile* infection

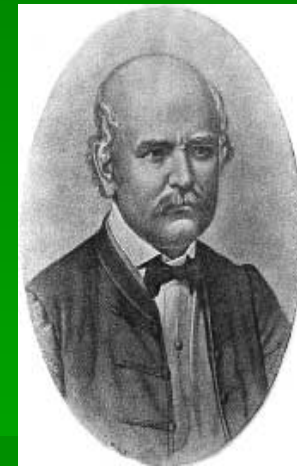
Journal of Hospital Infection Volume 54, Issue 2 , June 2003, Pages 109-114

M. H. Wilcox, , W. N. Fawley, N. Wigglesworth, P. Parnell, P. Verity and J. Freeman

Abstract.

To determine how best to decontaminate the hospital environment of *Clostridium difficile*, we carried out a cross-over study on two elderly medicine wards to determine whether cleaning with a hypochlorite disinfectant was better than using neutral detergent in reducing the incidence of *C. difficile* infection (CDI). We examined 1128 environmental samples in two years. These results provide some evidence that use of hypochlorite for environmental cleaning may significantly reduce incidence of CDI, but emphasize the potential for confounding factors.

Improved Patient Outcomes associated with Proper Hand Hygiene



Ignaz Philipp Semmelweis
(1818-65)

Chlorinated lime hand antisepsis