



Azienda Ospedaliera "S.Maria" Terni  
Corso sulla prevenzione del Rischio Biologico

# **LINEE GUIDA ALL'UTILIZZO DEGLI ANTISETTICI E DEI DISINFETTANTI**

Terni 17 ottobre 2008

Dott. G.Gulisano – Dott. M.Costantini

# introduzione

- Le infezioni acquisite in Ospedale costituiscono un importante problema di sanità pubblica. Ogni anno in Italia un ricoverato su 10 è colpito da un'infezione nosocomiale. In totale sono 500 mila pazienti su 9 milioni e mezzo ricoverati. Il 5-17% dei pazienti ospedalizzati si ammala ogni anno di un'infezione e il 3% muore.
- Tale interesse è dovuto alle pesanti ricadute che le infezioni ospedaliere determinano sul piano sanitario, economico e sociale.

# Profilassi delle infezioni ospedaliere

- La pulizia, l'antisepsi, la disinfezione, la sterilizzazione devono quindi far parte della quotidiana pratica ospedaliera, quali mezzi atti a minimizzare il numero di germi, ben sapendo che la carica batterica è uno dei fattori più importanti per lo sviluppo delle infezioni.

# definizioni

## **Disinfettante:**

- Prodotto che permette, su superfici inerti contaminate, di eliminare o uccidere microrganismi e/o di inattivare virus indesiderabili, in funzione di obiettivi prefissati

## **Antisettico:**

- Prodotto che permette, a livello di tessuti viventi, con limiti di tolleranza relativi, di eliminare o uccidere microrganismi e/o di inattivare virus indesiderabili, in funzione di obiettivi prefissati

## **ASEPSI:**

- Insieme delle misure atte ad impedire ogni apporto esogeno di microrganismi

## **STERILIZZAZIONE:**

- Totale rimozione o distruzione di tutte le forme di microrganismi viventi e dei virus, comprese le spore.

### **Indicazione:**

- Tutti gli articoli critici
- Oggetti o strumenti da utilizzare per pz. ad alto rischio o per pz. infetti.

### **Procedure:**

- Autoclave a vapore
- Autoclave ad ETO, sterilizzazione a gas;
- Aldeide glutarica al 2% attivata.

# Classificazione dei disinfettanti

Un disinfettante può essere classificato come:

1. Dispositivo Medico (dispositivi medici classe IIa)
2. Specialità Medicinale (mucose e cute lesa)
3. Presidio Medico-Chirurgico (cute integra e disinfezione ambiente)



# Requisiti ideali antisettici e disinfettanti

Avere ampio spettro d'azione germicida, attività verso virus, forme vegetative e spore batteriche, miceti e protozoi;

Essere rapido nell'azione e mantenere l'attività per un periodo di tempo il più lungo possibile;

Essere privo di tossicità acuta e cronica, con azione esclusivamente sulle cellule batteriche;

Essere in grado di agire anche in presenza di sostanze organiche come sangue, urine, feci, pus, tessuti necrotici;

Non alterare i tessuti viventi né i materiali trattati;

Essere di facile impiego;

Avere un costo contenuto;

Possedere un elevato potere di penetrazione;

Non irritare i tessuti viventi, né indurre sensibilizzazione(ideale per antisettico);

Non interferire con i processi di cicatrizzazione (ideale per cute lesa);

Essere solubile nei liquidi di uso comune senza precipitazione della soluzione.

# Fattori che condizionano l'attività dei disinfettanti

- Concentrazione;
- Tempo di contatto;
- Carica batterica;
- Specie microbica;
- Sostanze inattivanti;
- Natura del materiale da trattare;
- Temperatura (20 e 37°C).

# Livelli di disinfezione

- Se la detersione e la sterilizzazione hanno caratteristiche di efficacia esattamente individuate, la disinfezione risulta condizionata da diverse variabili ed i risultati possono presentare profili diversi. Si parla di tre livelli di disinfezione:
  - I. **Alto:** Processo che porta all'inattivazione di tutti i microrganismi presenti compreso HBV, HIV, BK e spore.
  - II. **Intermedio:** Intervento antimicrobico ad ampio spettro indicato in assenza di spore, HBV, HIV, BK.
  - III. **Basso:** Intervento inteso ad eliminare i batteri in forma vegetativa, con particolare riferimento a *Staphylococcus Aureus* e *Pseudomonas Aeruginosa*.

# Articoli sanitari

A seconda del potenziale rischio di infezioni associata al loro uso, Spaulding classifica gli articoli in tre gruppi:

- 1. Articoli critici**
- 2. Articoli semicritici**
- 3. Articoli non critici**

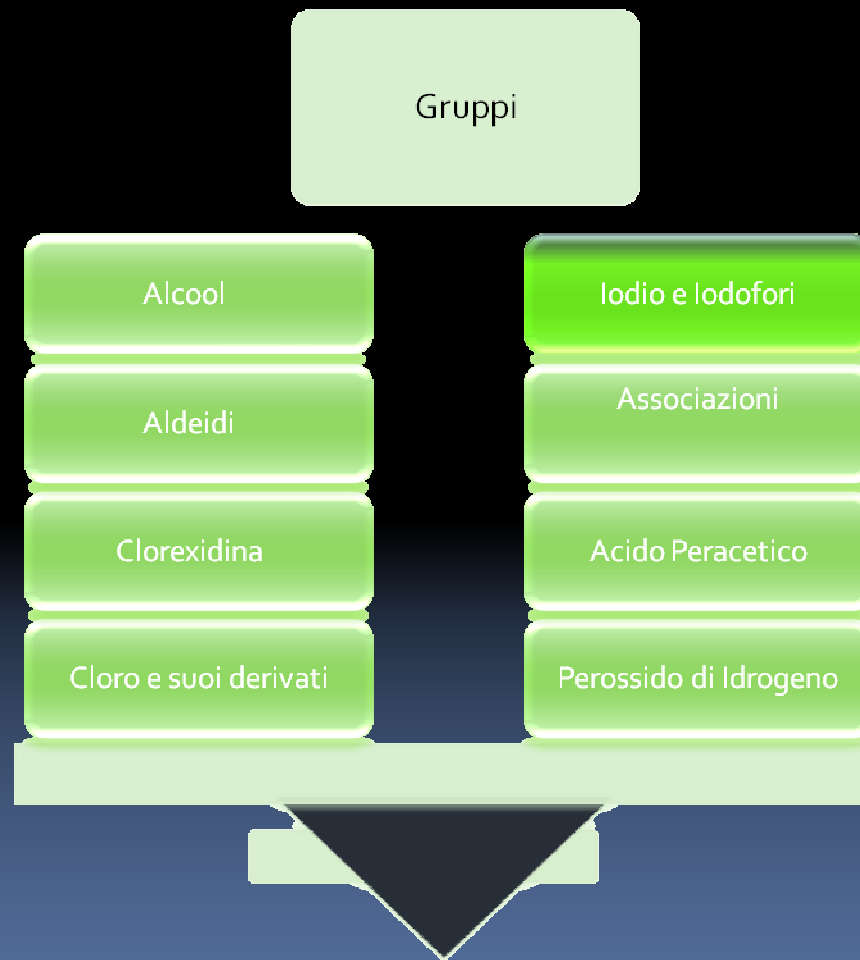
# 1. TIPOLOGIA DI ARTICOLI, LIVELLI DI RISCHIO, RIDUZIONE MICROBICA RICHIESTA

TIPOLOGIA DEGLI ARTICOLI	OGGETTI	RISCHIO INFETTIVO	RIDUZIONE MICROBICA RICHIESTA
<b>ARTICOLI CRITICI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Per specifica natura</li> <li>•Per indicazione d'impiego</li> <li>•Tipologia del paziente</li> </ul>	Aghi ,forbici, cateteri cardiaci Laparoscopi, ecc.	ALTO	Tutti i microrganismi compresa la spora <b>STERILIZZAZIONE O DISINFEZIONE AD ALTO LIVELLO</b>
<b>ARTICOLI SEMICRITICI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Per indicazione d'impiego</li> <li>•Tipologia del paziente</li> </ul>	Gastroscopi, tubi endotracheali, cateteri vescicali, cistoscopi, ecc..		Tutti i microrganismi ad eccezione delle spore <b>STERILIZZAZIONE O ALTA DISINFEZIONE</b>
<b>ARTICOLI NON CRITICI:</b>	Maschere facciali, steoscopi, elettrodi esterno, ecc		Almeno Stafilococco aureo e Pseudomonas <b>DETERSIONE O DISINFEZIONE DI LIVELLO MEDIO BASSO</b>

# Principi per un corretto utilizzo dei disinfettanti

- I. La procedura di disinfezione deve essere preceduta da **un'accurata decontaminazione e pulizia**;
- II. La disinfezione non deve essere eseguita quando risulta sufficiente **la sola pulizia**;
- III. Le soluzioni antisettiche e disinfettanti possono essere soggette a contaminazione batterica. Pertanto, all'apertura bisogna **apporre un'etichetta riportante la data di apertura**.
- IV. Per le soluzioni preparate estemporaneamente viene definito un periodo di **validità di 7/8 giorni dall'apertura**. Nel caso in cui non venga aperto dalla data di preparazione la **durata sarà di 15/16 giorni**.
- V. I contenitori devono essere **ben chiusi per evitare il contatto con l'aria** (evaporazione del solvente e rischio d'inquinamento);
- VI. I contenitori devono essere tenuti al **riparo dalla luce, lontano da fonti di calore e possibilmente chiusi in armadio**.
- VII. Devono essere utilizzati secondo le precauzioni previste a livello delle singole **schede di sicurezza**, che devono essere **conservate presso ogni U.O.**

# Principali categorie di disinfettanti



# alcooli

## Alcool etilico e isopropilico

### INDICAZIONE

Decontaminazione rapida e routinaria delle mani (non visibilmente contaminate o in contatto con materiali biologici)

### SPETTRO D'AZIONE

Attività germicida contro batteri Gram - e +, compresi patogeni farmaco resistenti, quali Stafilococco Aureo e Enterococchi Vancomicina

### MECCANISMO D'AZIONE

Effetto denaturante esercitato sulle proteine dagli alcooli in soluzione acquosa. Maggiore attività biocida a concentrazione tra il 60 e 90%.



70% etilico  
60% isopropilico  
50% solo attività batteriostatica

# alcooli

## TOSSICITA'/EFFETTI INDESIDERATI

Le soluzioni alcoliche favoriscono la crescita di microrganismi a causa dell'azione disidratante che porta a formazione di croste.

Gli alcoli sono irritanti e tossici per le cellule tissutali .  
Devono essere associati ad agenti emollienti e dermoprotettivi.

Non utilizzare come disinfettanti su materiali di gomma o plastica, causano indurimento della superficie.



Usare con cautela sia nello stoccaggio nella manipolazione nell'impiego

Pericolo: liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C  
Precauzioni: tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille

# aldeidi

## 1) GLUTARALDEIDE 2%

Liquido limpido, privo di colore di odore pungente , commercializzata nella forma acida con attivatore a parte (bicarbonato), con stabilità di 14-28 gg.

## INDICAZIONE D'USO

1. Disinfezione ad alto livello degli endoscopi
2. Disinfezione dispositivi semicritici per contatto non inferiore a 20 min.
3. L'attività sporicida (sterilizzazione) si considera soddisfacente dopo tre ore di contatto

# glutaraldeide

## SPETTRO D'AZIONE

1. Attiva in 2 minuti contro batteri in forma vegetativa
2. In 5-10 minuti contro i virus
3. 10 minuti sulle spore di Clostridium Difficilis
4. 3 ore su Bacillus Subtilis

## MECCANISMO D'AZIONE

Biocida per alchilazione dei gruppi sulfidrilici, carbossilici, aminici, idrossilici dei microrganismi con alterazione irreversibile della sintesi proteica e degli acidi nucleici

# glutaraldeide

## TOSSICITA'/EFFETTI INDESIDERATI



Gli effetti collaterali sono:

- a) Per contatto → Dermatiti  
Irritazioni delle congiuntive
- b) Per inalazione → Irritazione delle congiuntive  
Irritazione delle mucose, dispnea, bronchite,  
asma, depressione del S.N.C., cefalee
- c) Per ingestione → Dolori alla bocca, gola, torace  
con nausea, vomito o diarrea

L'utilizzo deve:

Prevedere l'uso di dispositivi di protezione individuale

Limitato alle situazioni dove non è possibile utilizzare altro tipo di trattamento

Prevede l'utilizzo in ambienti aerati, in contenitori chiusi e in presenza di idonee cappe aspiranti

Prevede per il personale addetto l'addestramento alle corrette modalità di utilizzo e l'informazione sulla tossicità



# Ortoftaladeide (opa)

Dialdeide aromatica , utilizzata allo 0,55%, concentrazione che risulta più attiva della glutaraldeide con eccezione delle spore

## SPETTRO D'AZIONE

Batteri gram+ e gram-, miceti, micobatteri, spore e virus (lipofili e idrofili compresi HIV, HBV, HCV).

Soluzione stabile e attiva in un range più ampio di ph

Avendo tempi di contatto prolungati può colorare permanentemente i substrati con cui viene a contatto

## INDICAZIONI D'USO

Disinfezione di alto livello, sterilizzazione chimica a freddo di dispositivi medici termolabili e di strumentazione chirurgica.



# CLOREXIDINA

La clorexidina è una biguanide cationica, i suoi Sali (gluconato e acetato) sono caratterizzati da una buona solubilità.

## INDICAZIONE D'USO

### Disinfezione

- Decontaminazione DM non critici
- Trattamento disinfettante/detergente di superfici

### Antisepsi

- Cute integra (in associazione con cetrimide)
- Cute integra prima di iniezioni intramuscolari
- Trattamento antisettico e chirurgico delle mani
- Cute integra prima di iniezione EV, artensione, CVC e periferico

## SPETTRO D'AZIONE

Biocida a spettro limitato:  
Attività elevata nei confronti dei Gram + minore per i Gram –  
Attività nei confronti solo dei virus lipofili (CMV, Herpes)



# clorexidina

## MECCANISMO D'AZIONE

Ad alte concentrazione attività **battericida**,  
mentre a basse concentrazione ha attività  
**batteriostatica**.

Meccanismo di tipo **elettrostatico**, cioè la  
carica cationica + attira le cariche negative  
delle cellule batteriche



## FATTORI INTERFERENTI

Materiale organico  
(sangue)

Saponi naturali, vari  
anioni inorganici,  
creme x mani

Sensibile alla luce,  
temperatura inferiore  
25°C

Le soluzioni sono  
facilmente  
contaminabili  
(pseudomonas e  
Proteus)

## TOSSICITA'

Sensibilizzazione ed  
irritazione a livello  
della cute

Ototossicità per  
instillazione diretta  
nell'orecchio

Per sovradosaggio da  
nausea, vomito e  
dispnea

Per ingestione  
irritazione del tubo  
gastroenterico

# CLORO E SUOI DERIVATI

## INDICAZIONE

- Disinfezione DM riutilizzabili, di superfici non metalliche e ambienti
- Decontaminazione ambientale
- Antisepsi della cute

## SPETTRO D'AZIONE

Rapidità d'azione e ampio spettro  
Sono attivi sia su Gram + che su Gram –  
Virus idrofili e lipofili, micobatteri e spore

## MECCANISMO D'AZIONE

Capacità di liberare in soluzione acido ipocloroso (massima a pH tra 7 e 9), dovuta alla capacità di:

1. Ossidazione e relativa inibizione di alcuni enzimi
2. Denaturazione delle proteine protoplasmatiche.



# CORO E SUOI DERIVATI

## TOSSICITA'/EFFETTI INDESIDERATI

A concentrazioni elevate determinano:

- Irritazione dei tessuti
- Effetti sistemici in seguito ad ingestione o inalazione

## DERIVATI DEL CLORO

IPOCLORITO DI SODIO

Azione germicida ad ampio spettro dell'1%

SODIO DICLOROISOCIANURATO

Comprese e granuli  
I granuli vengono utilizzati per la decontaminazione  
Le compresse per la disinfezione

CLOROSSIDANTI ELETTROLITICI

Vengono utilizzati per la disinfezione di AMBU, gorgogliatori, cannule di Mayo.  
Utilizzati per la disinfezione di ambienti a medio e alto rischio



# Iodio e iodofori

## POLIVINILPIRROLIDONE (PVP)

## INDICAZIONE

- Il PVP al 7,5% in soluzione saponosa usato per il lavaggio antisettico e chirurgico delle mani
- Il PVP in soluzione acquosa al 5-10% utilizzato per l'antisepsi cutanea, preoperatoria e per l'antisepsi di mucose e cute lesa

## SPETTRO D'AZIONE

- Lo Iodio molecolare agisce su: Gram +e Gram -, funghi, virus micobatteri e spore.
- Gli Iodofori a causa del minor contenuto di Iodio presentano una minore attività.

## MECCANISMO D'AZIONE

Dovuto alle molecole di Iodio libero, penetra nella parete determinando alterazione irreversibile della sintesi delle proteine.

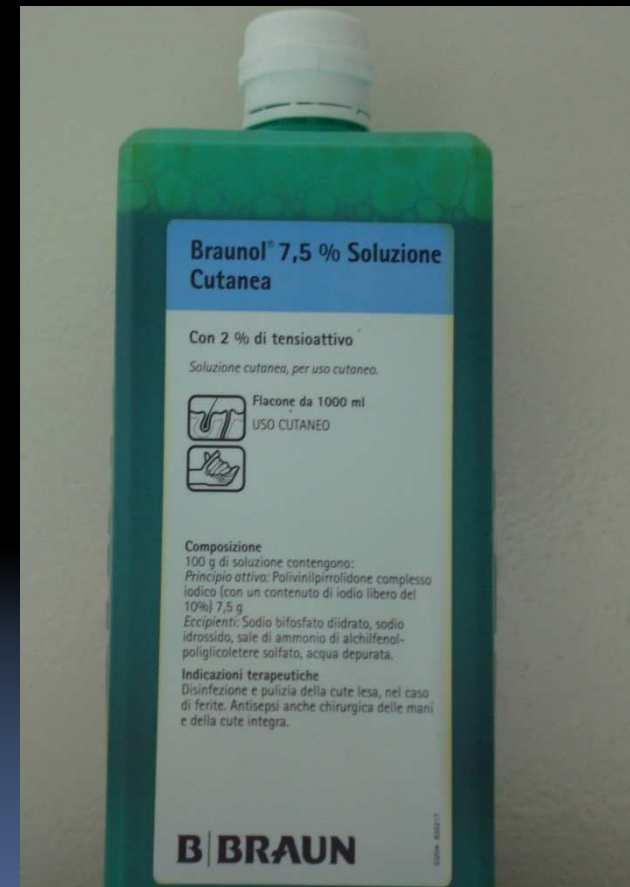


# Iodio e iodofori

## TOSSICITA'/EFFETTI INDESIDERATI

- Le soluzioni alcooliche a contatto con la cute sono irritanti
- Se ingerite provocano effetti tossici anche molto gravi

- Sono incompatibili con acetone e perossido di idrogeno
- Se assorbito provoca alterazione del test funzionalità tiroidea
- Utilizzate con cautela nelle piaghe da decubito o ustioni
- Utilizzate con cautela nei neonati a causa di un possibile assorbimento percutaneo, anche nell'antisepsi pre-parto determinando diminuzione della funzionalità tiroidea



# Acido peracetico

## INDICAZIONE

Utilizzato in emodialisi e endoscopia digestiva, dove viene sfruttata l'azione disincrostante sui macchinari .  
E' utilizzato come sterilizzante chimico a freddo: per i lava endoscopi si utilizzano delle cartucce pre dosate

## SPETTRO D'AZIONE

Ha uno spettro d'azione ampissimo, agisce infatti: su batteri, virus, miceti, funghi, micobatteri e spore. Associato a perossido inattiva tutti i microrganismi in 20 minuti ad eccezione delle spore: vengono inattivate dopo diverse ore di contatto

## MECCANISMO D'AZIONE

Forte potere ossidante del p.a. sia a livello della membrana cellulare, che all'interno della cellula danneggiando irreversibilmente sistemi enzimatici. L'ac.peracetico agisce direttamente sulla membrana cellulare interrompendo la funzione chemiosmotica



## TOSSICITA'/EFFETTI INDESIDERATI

I vapori a contatto con la cute causano fenomeni irritativi ed a volte sono caustici; per questo occorre sciacquare accuratamente i DM trattati con acido, ed indossare i vari dispositivi di protezione.  
In alcune condizioni corrodono o danneggiano i metalli e materiali plastici.

# Perossido di idrogeno

## INDICAZIONE

Antisepsi: effetto biocida blando  
Disinfezione: trattamento lenti oculari con soluzione al 3-6%.

## SPETTRO D'AZIONE

Diverso in funzione delle condizioni (concentrazioni, tempo, temperatura e del campo di impiego):  
Disinfezione: batteri, virus, spore e lieviti  
Antisepsi: al 3% applicata sui tessuti viventi viene decomposto rapidamente dalle catalasi e perossidasi.

## MECCANISMO D'AZIONE

L'effetto biocida è da attribuirsi al radicale OH che si forma per decomposizione del perossido in presenza di catalizzatori quali ioni ferro e rame presenti nei microrganismi. Il radicale agisce con meccanismo ossidativo a livello delle membrane, del DNA e altri costituenti della cellula.



# associazioni

ALCOOL (ISOPROPILICO E LAUROMIRISTICO) CON BENZALCONIO CLORURO

## INDICAZIONE

1. Pulizia e disinfezione a freddo di strumenti chirurgici per immersione
2. Disinfezione e pulizia a freddo delle attrezzature mediche
3. Disinfezione degli strumenti

## SPETTRO D'AZIONE

Virus, batteri sia Gram + che -, funghi, M.Tuberculosis, spore e non risente delle sostanze organiche.

## MECCANISMO D'AZIONE

Indebolisce la tensione superficiale del suo vettore (acqua) in modo che la soluzione penetri negli interstizi più irraggiungibili degli strumenti e delle attrezzature da disinfettare.



# riepilogando



## Disinfezione Mani del Chirurgo

- Neoxidina Mani 4% (clorexidina gluconato)-PMC
- Esoform mani (clorexidina gluconato in alcool)-PMC
- Braunol sapone (Iodopovidone)- Specialità Medicinale



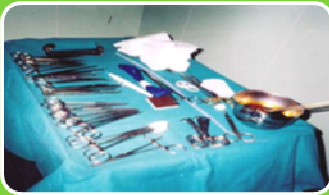
## Pulizia e disinfezione cute lesa

- Farvicett pronto buste(clorexidina gluc., cetrimide)Specilità
- Dermedal buste (cloraminaT) Specialità Medicinale
- Braunol soluz.(PVP-I) Specialità Medicinale
- Amuchina diluita(clorossidante elettrolitico) Specialità Medicinale



## Antisepsi cute integra

- Dermedal buste (cloramina T)Specialità Medicinale
- Esoform mani (clorexidina gluconato in alcool)-PMC
- Farvicett pronto buste(clorexidina gluc., cetrimide)Specilità



## Strumenti ed attrezzature

- Endozyme -PMC
- Esoform ferri -PMC
- New esocetic (acido peracetico) PMC
- Steris(acido peracetico)-PMC
- Opaster (ortoftalaldeide)-PMC

# riepilogando



## Disinfezione paziente preoperatoria

- Esoform mani (clorexidina gluconato in acqua) PMC
- Neoxidina mani (clorexidina gluconato) PMC
- Braunol soluzione (PVP-Iodio) PMC



## Antisepsi in ostetricia

- Dermal buste (cloramina T) Specialità Medicinale
- Farvicett pronto buste (clorexidina gluconato cetrimide) Specialità medicinale



## Disinfezione oggetti di uso comune

- Dermal buste (cloramina T) Specialità Medicinale



GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE