

DISINFETTANTI ED ANTISETTICI

è già stato scritto tutto? La nuova procedura aziendale

Il punto di vista del Farmacista

Dr.ssa Giacomina Cinnirella

Responsabile U.O. Farmacia del Comprensorio
Ospedaliero Amedeo di Savoia-Birago di Vische

Dr.ssa Maurizia Mazengo

Direttore Dipartimento Farmaceutico

Decontaminazione

Detersione

Sterilizzazione

DEFINIZIONI

Antisepsi

Disinfezione

DEFINIZIONI

Decontaminazione

Si definisce **decontaminazione** l'esposizione di presidi e sanitari non detersi **all'azione di agenti disinfettanti** con la conseguente diminuzione della carica batterica .

Detersione

Si definisce **detersione** la rimozione dello sporco ottenuta con una azione meccanica e acqua che porta ad una riduzione di tutti i microrganismi presenti.

Antisepsi

L'**antisepsi** è un processo che distrugge o inibisce la moltiplicazione dei microrganismi su tessuti viventi

DEFINIZIONI

Disinfezione

Si definisce **disinfezione** il processo che ha come obiettivo l'eliminazione di microrganismi patogeni presenti sul materiale trattato

Sterilizzazione

Si definisce **sterilizzazione** il processo che porta alla eliminazione o distruzione di tutte le forme di vita microbica presenti nel materiale trattato

LIVELLO DI ATTIVITA'



basso

disinfettanti che agiscono solo sui batteri in forma vegetativa , su alcuni funghi e virus **con un tempo di contatto di 10 minuti**



intermedio

disinfettanti ad ampio spettro eccetto le spore e il bacillo tubercolare, **con un tempo di contatto di 10-20 minuti**



alto

usati per un tempo adeguato (30 minuti), sono attivi su tutto lo spettro microbico, eccetto le spore batteriche

**Fattori influenti
sulla
attività**

**la concentrazione
ottimale**

**il tempo di
contatto**

**l'uso improprio
del
disinfettante**

Composti Ossidativi

*Ammonio
Quaternario*

*Composti
Fenolici*

*Cloro
e
Cloroderivati*

*Iodio
e
Iodofori*

Gruppi

Clorexidina

Alcooli

Glutaraldeide

Cloro e Cloroderivati

Il cloro in soluzione acquosa ha una rapida **azione battericida** che viene **esercitata con :**

l'inibizione di alcuni sistemi enzimatici essenziali per il metabolismo cellulare

la **denaturazione** delle proteine

la **inattivazione** degli acidi nucleici

agiscono sui Batteri gram + sui gram- , sui virus lipofili e idrofili , moderatamente sui funghi .

Cloro e Cloroderivati

conservazione in recipienti schermati e ben chiusi

La **stabilità** del cloro e dei suoi composti dipende da diversi fattori

il **pH** alcalino (tra 6 e 8)

assenza di materiale organico

la **concentrazione**

la **temperatura**

La **concentrazione** o **attività** del cloro si esprime in **% di cloro disponibile** che corrisponde al **cloro attivo**

Cloro e Cloroderivati

INCOMPATIBILITA'

- **acidi**
- sostanze **riducenti organiche** (grassi, proteine)
- sostanze **riducenti inorganiche** (solfuri, nitriti)
- **metalli** (rame, ferro)

AVVERTENZE

La soluzione va conservata per 24 ore .

Il personale deve usare presidi di protezione

Contatto con gli occhi: lavare con acqua

Per ingestione : trattare con Tiosolfato di sodio
fare la lavanda gastrica . Non indurre il vomito

CONSERVAZIONE

Il cloro va conservato in *recipienti schermati* ben chiusi al riparo della luce e dal calore.

Ipoclorito di sodio

azione germicida ad ampio spettro
concentrazione dell'1%

Sodio dicloroisocianurato

compresse e di granuli:

i granuli vengono utilizzati per la **decontaminazione**

le **compresse** per la disinfezione

stabilità limitata, si consiglia l'uso nelle 24 ore

la conservazione più facile ma in ambienti non umidi

Il prodotto è classificato come nocivo , sull'etichetta è stampigliato il simbolo **Xn** e **Xi** come indicazione di **nocivo** e **irritante** , a queste si associano delle frasi di rischio come ad es.:

- **R36/37** irritante per gli occhi e le vie respiratorie
e dei consigli di prudenza quali:
- **S2** conservare fuori dalla portata dei bambini

I clorossidanti elettrolitici

Vengono utilizzati per la **disinfezione** di ambu, i gorgogliatori dell'ossigeno, cannule di Mayo
Vengono utilizzati per la disinfezione di ambienti a medio e alto rischio

Composti del cloro

Il suo meccanismo d'azione è determinato dalla presenza in soluzione di molecole di **iodio libero** che determina la sua rapida penetrazione nella parete cellulare dei microrganismi



**IODIO
E
IODOFORI**

- **reazione con le basi dei nucleotidi** (adenina- citosina-eguanina)
- **degradazione della struttura proteica**
- **ossidazione del gruppo S-H** (sulfidrilico) dell'aminoacido cisterna
- **reazione col gruppo fenolico** dell'aminoacido tiroxina

Lo **iodio** e i suoi composti hanno attività su gram+, gram-, funghi, virus, micobatteri tubercolari.

Iodio

poco solubile in acqua

solubile in alcool

**IODIO
E
IODOFORI**

**optimum a pH
neutro o acido**

**Attività
battericida**

**diminuisce in presenza
di sostanze organiche**

l'aumento della temperatura

INCOMPATIBILITA'

- acqua ossigenata ,
- altri antisettici e detergenti
- sali di mercurio
- composti del benzoino

IODIO
E
IODOFORI

AVVERTENZE

effetti irritativi per gli occhi

reazioni allergiche

Interferisce con la
funzionalità della tiroide

CONSERVAZIONE

Conservare al riparo della **luce** e dal **calore**



IODOFORI

iodio + carrier
=
iodofori

La diluizione determina un **indebolimento** del **legame iodio – carrier** (trasportatore) con aumento della attività battericida.

tintura di iodio

soluzione alcolica iodioiodurata , è usata come antisettico della cute integra.

iodopovidone

soluzione acquosa (BETADINE SOLUZIONE 10%)

indicato per antisepsi di :

ferite e mucose , ustioni, lavaggi endocavitari, le piaghe da decubito

soluzione idroalcolica (BETADINE CHIRURGICO 10%) idrosolubile

utilizzato per :

il **lavaggio chirurgico** delle mani distribuendo e strofinando per almeno 3-4 minuti

I COMPOSTI FENOLICI

Il fenolo ed i suoi composti hanno un ampio spettro d'azione, attivi sui virus, batteri, funghi, micobatterio tubercolare alle diluizioni consigliate

L'attività dei fenoli è data dalla presenza nella molecola di **un gruppo idrossilico libero**

Il meccanismo d'azione del fenolo a livello della cellula batterica ha effetto:

Citotossico agendo da veleno
protoplasmatico

Distruzione della parete cellulare

Precipitazione dei componenti proteici cellulari

Inattivazione dei sistema enzimatici essenziali con perdita
di metaboliti essenziali attraverso la parete cellulare

I COMPOSTI FENOLICI

L'attività
dei derivati fenolici
aumenta
in ambiente acido con

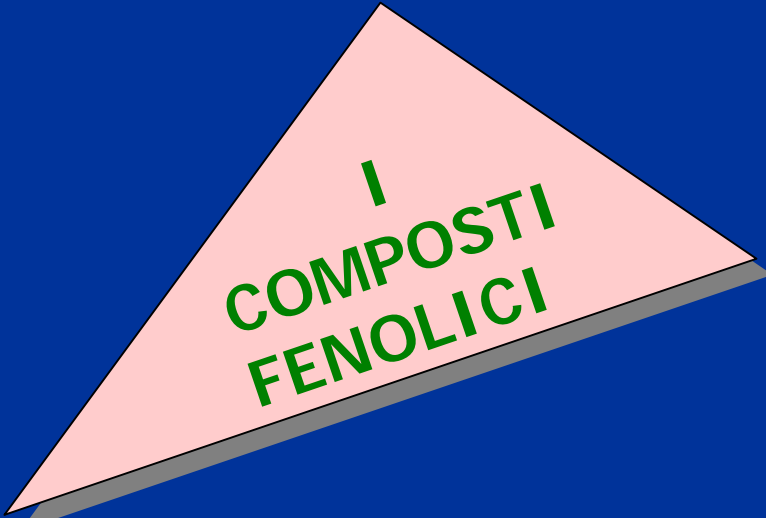


un pH di 3



**elevati valori di
temperatura**

Si pensa che l'azione dei composti fenolici sia correlata al **coefficiente di ripartizione olio-acqua** con una maggiore attività antibatterica di tali composti in **soluzioni di olio d'oliva**.



I COMPOSTI FENOLICI

INCOMPATIBILITA'

- acqua calcare
- materiale poroso (la plastica o la gomma)
- lana –cotone e tessuti sintetici
- prodotti di nichel-rame o zinco

AVVERTENZE

effetti :

- irritanti sulla cute

non utilizzare per la disinfezione di culle
o vaschette pediatriche

CONSERVAZIONE

Conservare in recipienti **ben chiusi** a temperatura ambiente,

I POLIFENOLI sono principalmente usati per la **decontaminazione** di materiale inquinato , strumentario

Polifenoli

I prodotti da sottoporre a decontaminazione vengono immersi subito dopo l'uso **in una soluzione di polifenoli al 1 %** (10 ml di soluzione di polifenoli in 990 ml di acqua)
per almeno **10 minuti**, quindi si procede con la pulizia, l'asciugatura e la sterilizzazione .

La soluzione diluita è **stabile** per 10 giorni

MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Per **ingestione** :

- bere molta acqua

Per **contatto** :

- con gli occhi sciacquare con molta acqua
- con la cute lavare con polietilenglicole e/o acqua e sapone

Polifenoli

SIMBOLI

Il prodotto è classificato come
nocivo irritante
simbolo ***Xi*** indicazione di irritante



frasi di rischio:

R36/38 irritante per la cute e per gli occhi

consigli di prudenza:

S2 conservare fuori dalla portata dei bambini

CLOREXIDINA

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

alte concentrazioni , ha azione **battericida**
sia **la membrana** che i **costituenti citoplasmatici**
vengono precipitati

a basse concentrazioni ha attività **batteriostatica**
azione a livello della **membrana cellulare semipermeabile** con
perdita dei costituenti cellulari importanti

La **clorexidina** ha un spettro d'azione verso i batteri gram + e gram - , lieviti e muffe ,
funghi ultimamente si è visto che ha un azione antivirale esplicita sul virus HIV .

CLOREXIDINA

L'attività disinfettante della clorexidina è influenzata

dall'**assorbimento**
da parte dei batteri

da valori di **pH**
tendenti al 7

dalla Temperatura **non**
superiori a 30°.

dalla presenza di
materiale organico

CLOREXIDINA

INCOMPATIBILITA'

La clorexidina è incompatibile :

- con anioni inorganici (cloruri , solfati, fosfati, carbonati , nitrati)
- con anioni organici (saponi naturali e detergenti sintetici)

AVVERTENZE

si possono avere effetti di:

- sensibilizzazione ed irritazione a livello della cute
- ototossicità per instillazione diretta nell'orecchio medio
- per sovradosaggio da nausea, vomito, dispnea
- per ingestione irritazione del tubo gastroenterico

CONSERVAZIONE

La clorexidina va conservata in recipienti di vetro o di polipropilene o di polietilene ad alta densità schermati.

CLOREXIDINA

La Clorexidina trova ampio utilizzo come **antisettico** a diverse concentrazioni

clorexidina gluconata **allo 0,05% (NEOXINAL)** in soluzione sterile

(ferite , ustioni ,in ostetricia e in urologia per la disinfezione del meato urinario nel processo di cateterizzazione)

clorexidina gluconato allo **0,5%(CLOREXIN TINTURA)** in soluzione alcolica
(antisepsi della cute integra)

clorexidina gluconato concentrata con cetrimide (**BAXIDIN CONCENTRATO**)
(concentrazione **dell'1%**:

- per la pulizia e antisepsi di ferite
- per l'antisepsi in ostetricia-ginecologia e in urologia)

CLOREXIDINA

La clorexidina 1% trova ampio utilizzo anche come **disinfettante** :

- **suppellettili** (carrelli per la medicazione o per la terapia o per il trasporto degli alimenti, contenitore per il trasporto dei campioni biologici ecc.)
- **presidi non monouso** (i laringoscopi , le padelle e i pappagalli, apparecchiature elettromedicali, ecc.)
- **metalli** (in alternativa al cloro)

Meccanismo d'azione



alla produzione di
ossigeno libero

alla produzione del radicale
idrossilico libero che agisce ossidando
il DNA e altri componenti cellulari
essenziali dei microrganismi

COMPOSTI
OSSIDATIVI
Perossido di idrogeno

Il perossido d'idrogeno o acqua ossigenata
ha azione sugli anaerobi e sui batteri gram- e una lenta azione sui virus

INCOMPATIBILITA'

- con sostanze organiche e ossidabili
- alcuni metalli
- con iodio, ioduri, iposolfiti, sali ferrosi

**COMPOSTI
OSSIDATIVI**
Perossido di idrogeno

AVVERTENZE

- non introdurre in cavità chiuse
- per via orale ha un effetto da irritante a caustico sulle mucose

CONSERVAZIONE

L'acqua ossigenata va conservata in flacone ben chiuso al riparo della luce a temperatura non superiore a 35° C

Il perossido d'idrogeno al 3%

ha un ottimo potere di detersione in quanto le molecole di ossigeno gassoso che si formano dalla decomposizione favoriscono il distacco di tessuto necrotico e quindi di batteri.

COMPOSTI
OSSIDATIVI
Perossido di idrogeno

Antisettico



come collutorio



per ferite sporche , piaghe, piccole ferite, ulcere, ascessi

Disinfettante



lenti oculari



tonometri

Liquido incolore , odore pungente di aceto

Il preparato concentrato è costituito da

acido perossiacetico

acido acetico

acqua ossigenata

+

sali/emulsionanti inattivi in polvere

stabile a temperatura ambiente
e in contenitori ben chiusi

Ha uno spettro d'azione ampissimo , agisce infatti :
sui batteri ,virus, miceti,funghi, microbatteri, spore

COMPOSTI
OSSIDATIVI
Acido Peracetico

Nel nostro ospedale è utilizzato
come sterilizzante chimico a freddo;
per i lava endoscopi si utilizzano
delle cartucce **pre dosate**

INCOMPATIBILITA'

sostanze organiche :

- gli alcoli primari , i metalli pesanti
- agenti riducenti e ossidanti

AVVERTENZE

- per inalazione provoca **irritazione** delle vie respiratorie , tosse e difficoltà respiratorie
- per contatto con gli occhi provoca **danni rilevanti** compresa la cecità
- per contatto cutaneo provoca **severe ustioni** essendo corrosivo
- per ingestione è **moderatamente tossico**

CONSERVAZIONE

Conservare lontano da **fonti di calore** , in ambienti **asciutti** evitando la **luce solare diretta**



SPANDIMENTO

- aumentare la ventilazione nell'ambiente
- disinserire tutte le fonti di accensione
- indossare occhiali , guanti e camice di protezione
- lavare i materiali versati con abbondante quantità di acqua

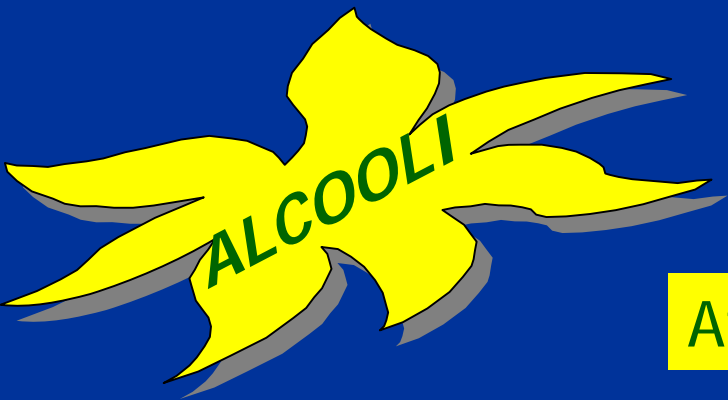
COMPOSTI
OSSIDATIVI
Acido Peracetico

SMALTIMENTO

Questo sterilizzante chimico va diluito in un rapporto di 1:20 con acqua:

acido acetico + acqua ossigenata

può essere smaltito nella rete fognaria



Attività battericida

dovuta alla **denaturazione** delle proteine che si esplica meglio se l'alcool è in soluzione ionizzata



rapida per miscele **idroalcoliche** che vengono più facilmente assorbite sulla superficie della cellula microbica

L'alcool è dotato di elevato potere detergente e di ottime caratteristiche solventi

CONCENTRAZIONI

Per una buona attività antimicrobica , si ritiene che la concentrazione ottimale sia di **70°** per l'alcool etilico



ALCOOLI

AVVERTENZE

Gli alcoli sono **irritanti** e **tossici** per le cellule tissutali

applicazioni prolungate sulla cute possono provocare irritazione e secchezza per rimozione del film lipidico

non vanno usate sulle mucose o su ferite aperte o abrasioni
provoca un danno locale per la formazione di coaguli sotto i quali i batteri possono sopravvivere e moltiplicarsi

non usare sui materiali in plastica poiché si induriscono



ALCOOLI

CONSERVAZIONE

Gli alcoli sono **infiammabili** per questo

usare cautela

nello stoccaggio

nella manipolazione

nell'impiego

(as es. assicurarsi che sia evaporato dalla cute prima di usare il lasero l'elettrobisturi



Pericolo: Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C.

Precauzioni: Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille.

GLUTARALDEIDE

La **glutaraldeide** è un liquido limpido di colore ambra di odore pungente sgradevole.

La glutaraldeide ha uno **spettro ampissimo** agisce sui batteri, virus, miceti e funghi, micobatteri, spore

Attività

I gruppi aldeidici liberi agiscono con le proteine per una buona attività germicida questa attività è conseguente

- alla alchilazione dei gruppi sulfidrilici, idrossilici, carbossilici e amminici dei microrganismi che altera la sintesi del DNA, RNA e delle proteine

GLUTARALDEIDE

a temperatura intorno ai 25° C ,

attiva

in ambiente alcalino ad un pH 7,5-8,5

Attività

non attiva

a temperatura superiore polimerizza

per variazione del pH e della concentrazione

per la presenza di materiale organico

GLUTARALDEIDE

La **glutaraldeide** la si può considerare

ad alto livello per
tempi di 20 minuti

disinfettante

a medio livello per
tempi di 10 minuti

sterilizzante con effetto sulle
spore **con tempi di tre ore**



GLUTARALDEIDE

La glutaraldeide viene usata come
sterilizzante

su articoli semi critici:

- apparecchiature elettromedicali nelle parti che sono di materiale termolabile
- fibre ottiche di endoscopi (gastroscopi, colonscopi , broncoscopi)
- strumenti per il riscontro autoptico.

tutti questi oggetti che vanno decontaminati , puliti , disinfettati e poi sterilizzati.

La stabilità della soluzione è garantita per **periodi non superiori a 14 giorni**

GLUTARALDEIDE

AVVERTENZE

La glutaraldeide è tossica

gli effetti collaterali sono

a) per contatto

→ dermatiti
irritazioni delle congiuntive

b) per inalazioni

→ irritazione delle congiuntive
irritazione delle mucose, dispnea , bronchite , asma
depressione sul S.N.C. , cefalee

c) per ingestione

→ dolori alla bocca , gola, torace con nausea ,
vomito o diarrea



GLUTARALDEIDE

conservazione in recipienti ben chiusi

utilizzare cappe aspiranti
e contenitori con coperchio

utilizzare tali sostanze
in ambienti ben aerati

Precauzioni

maneggiare tali sostanze con guanti
protettivi, maschere con visor , camici

evitare di esporre personale con dermatosi ,
allergie cutanee o respiratorie ,

MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Per contatto con gli occhi

sciacquare con acqua
per almeno 15 minuti

Per contatto con la cute

lavare con acqua e sapone

Per inalazione

allontanarsi in luoghi in cui ci sia aria fresca,
in caso di difficoltà respiratorie somministrare ossigeno

Per ingestione

non indurre il vomito
sciacquare con acqua
la bocca bere latte



GLUTARALDEIDE

SIMBOLI

GLUTARALDEIDE

Il prodotto è classificato come *nocivo* con il simbolo
Xn

a cui si associano delle frasi di rischio

- **R20/22** nocivo per inalazione
- **R37/38** irritante per le vie respiratorie
- **R41** rischio di gravi lesioni oculari

delle frasi di sicurezza

- **S26** lavare con acqua in caso di contatto con gli occhi
- **S36/37/39** usare le protezioni nelle manipolazioni
- **S61** non disperdere nell'ambiente

Smaltimento

smaltita come rifiuto speciale pericoloso in base

CONCLUSIONI

Usare il disinfettante
in modo **proprio**

Usare il disinfettante alla
diluizione prescritta

Importanza del
tempo di contatto

Importanza della
deterzione

Importanza della
conservazione

Rispettare
la **scadenza**

Rispettare le **condizioni
di smaltimento**

grazie per l'attenzione

The image features the Italian phrase "grazie per l'attenzione" (thank you for your attention) written in a bold, red, italicized sans-serif font. The text is set against a solid blue background. Below the main text, there is a shadow effect consisting of multiple overlapping, semi-transparent copies of the text, creating a sense of depth and movement. The shadow is rendered in a dark, muted red color.