

I

PRONTUARIO DISINFETTANTI

a cura di
Dott.ssa Laura De Antoni
U.O. Farmacia Osp. S.Andrea

Luglio 2005

INTRODUZIONE

Un ruolo significativo nella prevenzione e controllo delle Infezioni Ospedaliere (I.O.) è svolto dall'uso corretto di preparati ad azione disinfettante/antisettica.

A questo proposito è stato elaborato il presente Prontuario quale strumento in grado di rendere più razionale e sicuro l'impiego delle sostanze disinfettanti/antisettiche, potenziando il loro compito nel controllo delle I.O.

Gli obiettivi del prontuario sono principalmente:

- Selezione di prodotti mirati in grado di rispondere efficacemente alle esigenze operative con conseguente controllo dei costi.
- Definizione di standard operativi (diluizioni, campi di applicazione, ecc.) e corretta conservazione dei disinfettanti.
- Ricondurre nei limiti del possibile tutti i Reparti e Servizi dell'Azienda ad una uniformità di interventi.
- Revisione e aggiornamento delle sostanze selezionate in base a nuove proposte scientifiche e/o particolari esigenze operative che potranno presentarsi.

Questo manuale tratta essenzialmente la disinfezione e l'antisepsi, pur senza pretendere di essere esaustivo sull'argomento, con lo scopo di rappresentare un aggiornamento anche in riferimento alla legislazione specifica degli ultimi anni, che ha inquadrato tutti i prodotti ad azione antisettica tra le specialità medicinali e tutti i prodotti disinfettanti tra i dispositivi medici.

Il Presidente della Commissione Infezioni Ospedaliere
Dott.ssa Decia Carlucci

Hanno collaborato i Componenti della Commissione Infezioni Ospedaliere:
Dott.ssa Stefania Artioli, Dott.ssa Simonetta Barbieri, DAI Rita Bersani,
Op.Prof.Coord. M. Luisa Cantarelli, Op.Prof.Coord. Rosanna Capellini,
Dott. Palamede Colotto, Dott.ssa Aurora Giachero, Dott.ssa Adriana
Iaquinta, Op.Prof.Coord. Fiorella Olivieri, Op.Prof.Collab. Gabriella Picelli,
Dott. Gianmarco Simonini, Op.Prof.Coord. Barbara Tonarelli, Dott. Aniello
Veneroso, Dott. Fabrizio Via, Dott.ssa Monica Vignali.

GLOSSARIO

Biocida

E' una sostanza che uccide gli organismi viventi, patogeni e non.

Battericida o germicida

Agente fisico o chimico in grado di uccidere microrganismi in fase vegetativa (batteri, miceti, virus).

Carica microbiologica (bioburden)

Popolazione di microrganismi vitali presenti su un prodotto e/o su un confezionamento (definizione tratta da UNI EN 556).

Contaminazione

Presenza transitoria di un agente infettivo su una superficie corporea, su indumenti, effetti lettereci, strumenti ed altri oggetti inanimati, oppure sostanze alimentari e cibi in genere. Non è presente invasione dei tessuti o reazione dell'organismo ospite.

Decontaminazione

La decontaminazione consta in una elevata riduzione della carica microbica su materiali o superfici contaminati , attraverso l'impiego di mezzi chimici (disinfettanti) o fisici (calore).

La decontaminazione è operazione da effettuarsi prima della detersione ed è obbligatoria nel caso in cui sia presente contaminazione biologica a rischio di trasmissione virale, con particolare attenzione per il sangue.

Detersione

La detersione consiste nella rimozione e nell'allontanamento dello sporco e dei microrganismi in esso presenti, con conseguente riduzione della carica microbica.

Il risultato dell' azione di detersione dipende da alcuni fattori: azione meccanica (es. sfregamento), azione chimica (detergente), temperatura e durata dell'intervento.

La detersione è un intervento obbligatorio prima di disinfezione e sterilizzazione, perchè lo sporco è ricco di microrganismi che vi si moltiplicano attivamente ed è in grado di ridurre l'attività dei disinfettanti.

Disinfezione

La disinfezione è un processo che ha l'obiettivo di uccidere i microrganismi patogeni o potenzialmente patogeni presenti su superfici ed oggetti riducendo la carica microbica fino a livelli di sicurezza. Può essere attuata con mezzi chimici (**disinfettanti**) o fisici (**calore**).

Il termine "disinfettante" è più frequentemente usato per indicare quei prodotti che distruggono i germi nella fase di sviluppo, meno le spore batteriche, particolarmente resistenti.

L'azione dei disinfettanti dipende da vari fattori:

1. Livello di attività del prodotto,
2. Concentrazione d'uso,
3. Tempo di contatto,
4. Grado di contaminazione iniziale del prodotto da trattare (carica microbica, presenza di materiale organico).

Alcuni disinfettanti (aldeide glutarica e acido peracetico), in condizioni d'uso particolari, possono agire anche sulle spore (effetto sporicida).

Antisepsi

È l'insieme delle procedure che determinano l'arresto della crescita dei microrganismi, presenti su tessuti viventi, attraverso una loro inibizione o distruzione. L'antisepsi si attua con mezzi chimici (**antisettici**). Il termine antisettico di solito si usa per sostanze germicide che vengono impiegate su tessuti viventi e che pertanto devono essere compatibili, a seconda dei casi, con cute integra, cute lesa, mucose e non devono presentare caratteristiche di tossicità acuta o cronica.

Asepsi

Situazione in cui si ha completa assenza di microrganismi viventi, raggiungibile con la sterilizzazione.

Sterilizzazione

Processo fisico o chimico che ha come obiettivo la distruzione di tutte le forme di vita microbica comprese le spore batteriche. In pratica il risultato, che convenzionalmente si ritiene adeguato, è l'abbattimento della carica microbica al di sotto della soglia di 10^{-6} . La norma UNI EN 556, infatti, stabilisce il livello di sicurezza di sterilità (Sterility Assurance Level) o

S.A.L.), che deve corrispondere alla probabilità inferiore ad 1 su di 1 milione di trovare un microrganismo sopravvivate, all'interno di un lotto di sterilizzazione. Questo limite di 10^{-6} può essere garantito solo se prima della sterilizzazione la carica microbica iniziale (Bioburden) è $\leq 10^2$.

Per le caratteristiche di efficacia e sicurezza, la sterilizzazione è considerata intervento di prima scelta in presenza di situazioni a rischio infettivo elevato.

Dispositivo medico

Qualsiasi strumento, apparecchio, impianto, sostanza o altro prodotto, utilizzato da solo o in combinazione, compreso il software informatico, impiegato per il corretto funzionamento e destinato dal fabbricante ad essere impiegato nell'uomo a scopo di diagnosi, prevenzione, controllo, terapia o attenuazione della malattia (definizione tratta dal D.lgs.n°46 del 2402/97).

Dispositivi di protezione individuale

Qualsiasi dispositivo destinato ad essere indossato e tenuto dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale fine.

LA DECONTAMINAZIONE

Gli interventi di decontaminazione hanno lo scopo di ridurre la carica microbica su materiali o superfici contaminati, per prevenire la dispersione di contaminanti nell' ambiente e per rendere le condizioni operative più sicure a chi dovrà effettuare il successivo intervento di detersione. Pertanto tutto il materiale riutilizzabile, venuto a contatto con liquidi potenzialmente infetti , prima di essere sottoposto alla procedura di detersione deve essere decontaminato.

Il Ministero della Salute ha reso obbligatoria, con decreto del 28 settembre 1990, la decontaminazione degli strumenti riutilizzabili per la protezione del personale sanitario contro l'HIV, in tutti i casi in cui siano presenti contaminanti a rischio di trasmissione virale, principalmente il sangue.

Prima di procedere ai trattamenti di decontaminazione l'operatore deve indossare gli idonei dispositivi di protezione individuale: guanti, mascherina con visiera o maschera ed occhiali, grembiule plastificato.

E' necessario sottolineare che la decontaminazione abbatte la carica microbica, ma non garantisce condizioni di sicurezza: per questo l'operatore nelle procedure successive dovrà attenersi ad adeguate misure di cautela.

Agenti di decontaminazione.

Possono essere:

- **Mezzi fisici**, ad esempio lavaggio ad alte temperature ($> 80^{\circ}\text{C}$) con detersivi , nelle lavastumenti;
- **Mezzi chimici**,i disinfettanti, che per questo scopo devono avere uno spettro di azione comprendente almeno batteri e virus e buona attività in presenza di materiale organico.

Attualmente i disinfettanti che meglio rispondono a questi requisiti appartengono alle classi dei prodotti fenolici (polifenoli) e di quelli ossidanti.

Modalità operative.

La decontaminazione deve essere effettuata subito dopo l'uso o/e la contaminazione, comunque nel più breve tempo possibile.

Decontaminazione con mezzi fisici:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale
- Introdurre il materiale da trattare nell' apparecchiatura lavastrumenti con il detergente
- Attivare il ciclo previsto.

Decontaminazione con disinfettanti:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale
- Preparare la soluzione secondo indicazioni in idoneo contenitore con coperchio
- Immergere gli strumenti aperti o smontati in modo che il disinfettante entri in contatto con tutte le superfici da trattare (cavità, canali) per il tempo indicato, mantenendo il contenitore coperto
- Prelevare i materiali trattati, sciacquare e passare alla detersione
- Procedere giornalmente alla bonifica del contenitore, che deve essere vuotato, deterso, disinfettato e asciugato.

LA DETERSIONE

Consiste nella rimozione ed allontanamento della sporcizia dall'oggetto da trattare, perché questa è ricca di microrganismi, che vi si possono moltiplicare attivamente, ed è in grado di ridurre l'attività sia dei disinfettanti che l'efficacia del processo di sterilizzazione. Per questo l'uso corretto di detergenti/saponi ed acqua, che consente di ottenere una buona riduzione della carica microbica, **è considerato intervento indispensabile prima di disinfezione e sterilizzazione.**

In queste situazioni la detersione è operazione sempre obbligatoria e deve essere tanto più accurata quanto più il materiale o l'ambiente trattato sono "a rischio".

Detergenti

Sono prodotti che modificano le forze di tensione superficiale e facilitano così la rimozione dello sporco.

Attualmente esistono varie tipologie di detergenti indicate per il lavaggio manuale e per le apparecchiature, che talvolta richiedono detergenti specifici e dedicati.

Spesso lo sporco è costituito da materiale organico, in questo caso si consiglia l'uso di prodotti nei quali i detergenti sono associati a enzimi proteolitici, che favoriscono la dissoluzione del materiale organico e quindi il suo allontanamento.

I detergenti devono sempre essere usati alla concentrazione, secondo le modalità e per il tempo indicati dalle relative schede tecniche.

E' obbligatorio fare seguire la detersione da un accurato risciacquo, che elimini sia lo sporco che il detergente.

Modalità operative.

Lavaggio manuale:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale (mascherina con visiera o maschera ed occhiali, guanti in gomma, grembiule plastificato),
- Preparare la soluzione del detergente alla concentrazione indicata,
- In idoneo contenitore, immergere nella soluzione gli strumenti aperti o smontati lasciandoli in contatto per il tempo indicato,

- Frizionare lo strumento con spazzole o scovolini che, dopo l'uso, vanno lavati, disinfettati e lasciati asciugare. Lo spazzolamento va fatto preferibilmente in immersione per evitare spruzzi,
- Risciacquare lo strumento con acqua corrente,
- Asciugare.

Lavaggio meccanico:

A seconda del tipo di apparecchiatura, è necessario che vengano seguite dall'utilizzatore, con precisione, le indicazioni e le modalità d'uso che il produttore è obbligato a fornire con l'apparecchiatura.

LA DISINFEZIONE

Come noto l'efficacia di antisettici e disinfettanti nel prevenire le infezioni è condizionata da molti fattori in particolare:

- **caratteristiche di attività del prodotto:**

i disinfettanti presentano spettri di azione anche molto diversi tra loro (vedi vari livelli di attività)

- **modalità d'uso**

- concentrazione di impiego: esiste una concentrazione ottimale, concentrazioni inferiori causano l'inefficacia o la riduzione di attività del disinfettante o antisettico, concentrazioni superiori possono essere all'origine di effetti indesiderati anche gravi.
- tempo di contatto: deve essere rigorosamente rispettato per garantire l'efficacia del disinfettante, può variare in funzione dell'indicazione d'uso.

- **condizioni ambientali:**

- temperatura: in alcuni casi un aumento della temperatura può incrementare l'efficacia del disinfettante, in altri può causare la sua degradazione,
- pH,
- presenza di materiale organico (ad esempio sangue, pus, plasma, feci ,urine): può ridurre o annullare l'attività del disinfettante o antisettico sia formando sulla superficie dei microrganismi un rivestimento, che li protegge dall'azione del principio attivo, sia reagendo con il disinfettante, neutralizzandone così l'efficacia.
- carica microbica: la presenza di un elevato numero di microrganismi riduce la probabilità di successo del processo.

Di qui la necessità di garantire una accurata detersione preliminare , che, eliminando il materiale organico e abbattendo la carica microbica, crea le condizioni necessarie a garantire il successo della disinfezione.

Bisogna anche ricordare che l'attività dei disinfettanti è massima sui microrganismi in sospensione mentre i batteri in biofilm o essiccati sono più resistenti.

- Tipologia dei microrganismi presenti: le varie specie di microrganismi hanno una diversa sensibilità all'azione dei disinfettanti come si vede dalla tabella: la tipologia più resistente è rappresentata dalle spore batteriche e quella meno dai virus lipidici.

SCALA DI RESISTENZA DEI MICRORGANISMI AI DISINFETTANTI IN ORDINE CRESCENTE
Virus lipidici o di medie dimensioni (es. HIV, HBV, HCV)
Batteri vegetativi Gram positivi (es. St. aureus, Enterococcus)
Virus non lipidici di grandi dimensioni (es. Enterovirus)
Funghi (es. Candida)
Batteri gram negativi (es. Pseudomonas)
Trofozoi (es. Acanthamoeba)
Piccoli virus non lipidici (Polio virus)
Micobatteri (es. Mycobacterium TBC)
Protozoi con cisti (es. Giardialamblia, Cryptosporidium parvum)
Spore batteriche (es. Clostridium difficile).

Quando usare i disinfettanti ?

In generale si può affermare che i disinfettanti devono essere usati nelle situazioni in cui non è sufficiente la detersione, ma non è indicata la sterilizzazione.

Per avere un'indicazione su quando usare i disinfettanti vedere a pagina 18 la classificazione dei materiali sanitari in base al livello di rischio di trasmettere le infezioni.

Quali disinfettanti e antisettici?

Non esiste un disinfettante valido per tutti gli usi.

La scelta deve perciò essere fatta valutando di volta in volta:

- il materiale da trattare,
- il livello di disinfezione da raggiungere,
- il grado di rischio per paziente e operatore,
- il costo dell'intervento

In modo analogo per gli antisettici è necessario verificare l'indicazione d'uso, che può essere:

- cute integra
- cute lesa e mucose

I disinfettanti sono classificati a seconda del livello di attività:

- basso livello
- livello intermedio
- alto livello
- sporicida

DISINFETTANTI CON ATTIVITA' SPORICIDA:

Prodotto	Tempo
ALDEIDE GLUTARICA (TIPO GLUTASTER, CIDEX)	SOLUZIONE AL 2% A TEMPERATURA AMBIENTE PER >3 ORE. IL TEMPO DI CONTATTO PER LA STERILIZZAZIONE E' DI 10 ORE SECONDO L'OMS
ACIDO PERACETICO (STERIS 20) 0,2% a 55°IN SISTEMA CHIUSO	PER 12 MINUTI
ACIDO PERACETICO 0,35%	A TEMP. AMBIENTE PER 10 MINUTI

DISINFETTANTI CON ATTIVITA' DI LIVELLO ALTO :

Prodotto	Tempo
ALDEIDE GLUTARICA	SOLUZIONE AL 2% PER >20' (MA ATTIVITA MICOBATTERICIDA IN 60')
ACIDO PER ACETICO < 1%	SECONDO IL TIPO DI PRODOTTO
DERIVATI DEL CLORO (IPOCLORITO DI SODIO)	1000- 5000 PPM DI CLORO ATTIVO PER >20 MINUTI. L' ATTIVITA' VIENE DIMINUITA IN PRESENZA DI MATERIALE ORGANICO SPECIE SE PROTEICO. IN QUESTO CASO I DERIVATI DEL CLORO NON SONO I PRODOTTI DI ELEZIONE

DISINFETTANTI CON ATTIVITA' DI LIVELLO INTERMEDIO:

Prodotto	Tempo
ALDEIDE GLUTARICA	SOLUZIONE AL 2% PER >10'
ALCOOL ETILICO	SOLUZIONE AL 70% PER >10 MINUTI
DERIVATI DEL CLORO	>1000 PPM CLORO DISPONIBILE PER >10'. L'ATTIVITA' E' COMPROMESSA IN PRESENZA DI MATERIALE ORGANICO
IODOFORI	CONCENTRAZIONE D'USO SECONDO PRODOTTO PER >10'
POLIFENOLI DETERGENTI (AD ES.COLLOIDALE GAMMA)	SECONDO PRODOTTO CONCENTRAZIONE ALL' 1% PER 10'

DISINFETTANTI CON ATTIVITA' DI LIVELLO BASSO:

DERIVATI DEL CLORO	> 100 PPM CLORO DISPONIBILE
ALCOOL ETILICO 70°- 90°	SOLUZIONE AL 70% PER >10 MINUTI
CLOREXIDINA 1,5% CETRIMIDE 15%	+ SOLUZIONE ACQUOSA ALL' 1 - 3%
PEROSSIDO DI IDROGENO	SOLUZIONE AL 3%

NORME PER IL CORRETTO UTILIZZO DI ANTISETTICI E DISINFETTANTI

1. La disinfezione non deve essere applicata:
 - Quando è sufficiente la deterzione,
 - Quando è richiesta la sterilizzazione
2. Prima della disinfezione si deve procedere ad una accurata deterzione per diminuire la carica microbica e consentire al principio attivo di esplicare la propria azione. La deterzione deve essere seguita dall'asciugatura per evitare la diluizione del disinfettante.
3. Tutti i disinfettanti devono essere usati alle concentrazioni e modalità indicate. Un uso improprio può determinare effetti indesiderati (tossicità per il paziente o danni ai materiali).
4. Non esiste un disinfettante valido per tutti gli usi, bisogna valutare per ogni intervento i parametri di efficacia, rischio, semplicità d'uso, costo.
5. Le soluzioni acquose di disinfettanti ed in minor misura quelle alcoliche possono venire contaminate. Per evitare la contaminazione è necessario:
 - conservare i contenitori ben chiusi e richiuderli sempre dopo l'uso. Non usare tappi in sughero e cotone che si inquinano facilmente e possono interagire con il disinfettante,
 - usare i disinfettanti, specie se in soluzione acquosa entro pochi giorni dall'apertura del flacone: indicativamente 7 giorni, ma il tempo varia in funzione del rischio(tipo di reparto, condizioni d'impiego, ecc).E' importante indicare in etichetta il giorno di apertura,
 - evitare operazioni di travaso. Nel caso in cui questo si rendesse necessario occorre lavare accuratamente, sciacquare con acqua sterile e, se del caso, sterilizzare i contenitori e le relative chiusure,
 - per le soluzioni antisettiche destinate alla medicazione di ferite e mucose, usare per la diluizione acqua sterile, per le altre soluzioni disinfettanti utilizzare acqua potabile riscaldata a 60°o acqua deionizzata di recente produzione ottenuta con resine a scambio ionico rigenerate e disinfettate a tempi ravvicinati,

- evitare che la bocca del contenitore venga a contatto con le mani dell'operatore o con garza e cotone, che non devono mai essere appoggiati direttamente sull'apertura del flacone.
- 6. I contenitori devono avere l'etichetta con l'indicazione: del nome del disinfettante, della concentrazione, dell'indicazione d'uso, della data di preparazione e di scadenza. In caso di travasi è indispensabile riportare questi dati sull'etichetta del nuovo contenitore.
- 7. Non si devono mescolare tra loro, al momento dell'uso prodotti diversi (disinfettanti tra di loro o disinfettante più detergente), in quanto si possono verificare interazioni con formazione di prodotti tossici o inattivazione del disinfettante.
- 8. Durante l'uso di disinfettanti, in particolare in soluzione concentrata e se indicato dalla scheda tecnica, è necessario indossare i dispositivi di protezione individuale.
- 9. In caso di contatto accidentale, specie con soluzioni concentrate, bisogna lavare abbondantemente con acqua e togliere gli indumenti contaminati, quindi è opportuno consultare un medico.
- 10. In caso di versamento accidentale è bene adottare in generale le seguenti misure: aerare il locale, coprire il disinfettante con materiali assorbenti che devono essere raccolti ed eliminati in appositi contenitori, dopo aver indossato gli appositi dispositivi di protezione, lavare l'area interessata. Consultare le specifiche schede di sicurezza di ogni singolo prodotto.

ASPETTI NORMATIVI

Gli antisettici destinati al trattamento di lesioni della cute o a venire in contatto con le mucose sono registrati come SPECIALITA' MEDICINALI.

Gli antisettici da utilizzare sulla cute integra (es. per il lavaggio chirurgico delle mani, per la preparazione del campo operatorio) e i disinfettanti per uso ambientale sono registrati come presidi medico chirurgici presso il Ministero della Sanità.

I disinfettanti da usare su dispositivi medici o su apparecchiature con marcatura CE sono dei DISPOSITIVI MEDICI e devono anche essi avere la marcatura CE.

Secondo la normativa vigente non è ammesso l'impiego di antisettici e disinfettanti per usi e/o secondo modalità che non sono previste dalle indicazioni delle relative schede tecniche.

Gli operatori sanitari hanno l'obbligo di attenersi alle indicazioni contenute nei foglietti illustrativi e nelle etichette e sono direttamente responsabili delle conseguenze derivanti da eventuali usi impropri.

DISINFEZIONE DI STRUMENTI E MATERIALI RIUTILIZZABILI

CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI SANITARI

I dispositivi medici impiegati per l'assistenza all'utente, dopo l'uso, costituiscono una potenziale fonte di infezione per altri utenti e per gli operatori. Per questo motivo, i dispositivi riutilizzabili possono essere impiegati per l'assistenza di altri pazienti solo dopo essere stati adeguatamente trattati; i dispositivi monouso non devono essere ricondizionati.

Tutti gli strumenti ed i materiali sanitari possono essere suddivisi in tre classi in base ai vari livelli di rischio di trasmettere infezioni, che sono associati al loro uso:

1. Critici
2. Semicritici
3. Non critici

<p>1.ARTICOLI CRITICI: sono collegati ad un alto rischio di trasmettere infezione strumenti ed oggetti</p> <ul style="list-style-type: none">• Introdotti nel letto vascolare ed in altre aree del corpo normalmente sterili,• Che vengono a contatto con cute o mucose non integre <p>Requisito richiesto : la STERILITA' Solo nei casi in cui non sia possibile effettuare la sterilizzazione si può ricorrere alla disinfezione di alto livello</p>	<p>esempi</p> <ul style="list-style-type: none">-articoli impiegati su pazienti ad alto rischio,-tutti i materiali che entrano nel campo operatorio-strumenti a fibre ottiche invasivi-aghi , siringhe,cateteri vascolari, set di somministrazione farmaci, ecc.
---	---

<p>2.ARTICOLI SEMICRITICI: strumenti e oggetti che vengono in contatto con mucose integre Requisito richiesto: STERILITA'/DISINFEZIONE DI ALTO LIVELLO Anche se la sterilità è preferibile, una disinfezione di alto livello dà una ragionevole garanzia che l'articolo sia privo di microrganismi patogeni</p>	<p>-strumenti a fibre ottiche non invasivi, -circuiti di respiratori, lame di laringoscopi, cannule orofaringee, tubi endotracheali, -sondini di aspirazione, cateteri urinari, sondini nasali, ecc. N.B. per alcuni articoli è più conveniente l'uso di prodotti monouso sterili</p>
<p>3.ARTICOLI NON CRITICI: strumenti e oggetti che solitamente non vengono a contatto con il paziente e che entrano in contatto solo con cute integra Requisito richiesto : BASSA CARICA MICROBICA Nella maggior parte dei casi è sufficiente un intervento di detersione, in alcune situazioni o in aree a rischio può essere utile una successiva disinfezione</p>	

In tutte le situazioni che si configurano a rischio alto o intermedio è raccomandato l'uso di materiali sterili, l'impiego dei disinfettanti rappresenta quindi una seconda scelta.

Lo schema operativo per i materiali da sottoporre a disinfezione è il seguente:

1. Decontaminazione
2. Detersione
3. Asciugatura
4. Disinfezione
5. Risciacquo
6. Utilizzo /asciugatura-conservazione

Lo schema operativo per i materiali da sottoporre a sterilizzazione è il seguente:

1. Decontaminazione
2. Detersione
3. Asciugatura
4. Confezionamento
5. sterilizzazione

DISINFEZIONE CON LIVELLO DI ATTIVITA' SPORICIDA:

Processo che ha l'obiettivo di distruggere tutti i microrganismi comprese le spore batteriche.

Indicazione per articoli critici

Procedure

Prodotto	Tempo
GLUTARALDEIDE ATTIVATA AL2%	TEMP. AMBIENTE 3 -10 ORE
ACIDO PERACETICO 0,2% IN SISTEMA CHIUSO	55° 12'
ACIDO PERACETICO 0,35%	TEMP. AMBIENTE 10'

DISINFEZIONE DI ALTO LIVELLO.

Processo che porta alla inattivazione di tutti i microrganismi con la sola eccezione delle spore batteriche presenti in carica elevata.

Indicazione per articoli semicritici:

- tutti gli strumenti o oggetti destinati al contatto con mucose integre : strumenti a fibre ottiche non invasivi, ,cateteri nasali e vescicali, tubi endotracheali, circuiti di respiratori , lame di laringoscopi;
- strumenti e oggetti anche non "critici" presenti nei centri di dialisi dove è necessario garantire l'assenza di HBV;
- strumenti o oggetti già usati in pazienti infetti e che non possono essere sterilizzati.

N.B. per alcuni materiali è più conveniente usare prodotti monouso sterili.

Prodotto	Procedure	Tempo
GLUTARALDEIDE ATTIVATA AL 2%		>20'
(almeno 60' per Mycobacterium Tuberculosis, tempi più lunghi per Mycobacterium avium)		
ACIDO PERACETICO <1%		secondo prodotto
DERIVATI CLORO (SODIO IPOCLORITO) 1000-5000 ppm CL att.		> 20'

DISINFEZIONE DI LIVELLO INTERMEDIO

Intervento antimicrobico ad ampio spettro indicato in assenza di spore , HBV,HIV ma dovrebbe agire in condizioni standard su batteri vegetativi , la maggior parte di virus e funghi ed il Mycobacterium tuberculosis

Indicazioni per alcuni articoli semicritici e per i non critici

Come per la disinfezione ad alto livello ma operando in assenza dei microrganismi citati sopra

Prodotto	Procedure	tempo
ALDEIDE GLUTARICA 2%		>10'
SODIO IPOCLORITO 1000 ppm Cl att		> 10'
ALCOOL ETILICO 70°		>10'
IODOFORI >500 ppm J disp.(no IODOFORI ANTISETTICI)		>10'
DERIVATI FENOLICI DETERGENTI		>10'

DISINFEZIONE DI BASSO LIVELLO

Intervento inteso ad assicurare l'eliminazione dei batteri in forma vegetativa, alcuni virus lipofili e alcuni funghi.

Indicazioni articoli non critici:

Tutti gli strumenti oggetti o superfici che non entrano in contatto con il paziente e che entrano in contatto solo con cute integra (termometri, vassoi, stoviglie).

Procedure

Prodotto	Tempo
SODIO IPOCLORITO O DERIVATI DEL CLORO >100 ppm Cl att.	>10'
ALCOOL ETILICO 70°- 90°	>10'
CLOREXIDINA 1,5% + CETRIMIDE 15% 1% - 3% in acqua	15' - 30'

DISINFETTANTI PER MATERIALI SANITARI

<p>DERIVATI FENOLICI: SOLUZIONI DI POLIFENOLI - DETERGENTI (TIPO COLLOIDALE GAMMA "S")</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DECONTAMINAZIONE DI STRUMENTARIO CHIRURGICO • DISINFEZIONE DI LIVELLO INTERMEDIO DI DISPOSITIVI MEDICI NON CRITICI(PADELLE, PAPPAGALLI) • ATTIVITA' SU HIV, HBV, HCV BATTERI GRAM(+) E GRAM (-) MICOBATTERI TUBERCOLARI • ASSENZA DI EFFETTI CORROSIVI
<p>ALDEIDE GLUTARICA 2% (TIPO: CIDEX, GLUTASTER)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TRATTAMENTO DI STRUMENTARIO METALLICO, OGGETTI IN GOMMA E PLASTICA, STRUMENTI CON LENTI. • TEMPO DI CONTATTO : PER DISINFEZIONE INTERMEDIA:>10 PER ALTA DISINFEZIONE:>20' PER EFFETTO SPORICIDA: 3-10 ORE • RISCIAQUARE ACCURATAMENTE IL MATERIALE TRATTATO CON ACQUA STERILE • LA SOLUZIONE DEVE ESSERE ATTIVATA AL MOMENTO DELL'USO: LA VALIDITA' E' DI 14 GIORNI, MA SI CONSIGLIA DI RINNOVARLA OGNI 7 • CONSERVARE LA SOLUZIONE IN CONTENITORE COPERTO • USARE GLI IDONEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE • OPERARE IN AMBIENTE AERATO O SOTTO CAPPA

<p>DERIVATI DEL CLORO TIPO AMUCHINA MD CONC. 1,1% CLORO DISPONIBILE</p> <p>AMUCHINA CONC.PRESIDIO MEDICO CHIRURGICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TRATTAMENTO DI DISPOSITIVI IN GOMMA, PLASTICA , VETRO, ACCIAIO INOX :CULLE TERMOSTATICHE (parti esterne, materassini), TERMOMETRI (ASCELLARI,INGUINALI , ORALI,RETTALI),APPARRECCHI PER LA TERAPIA INALATORIA ECC. • LE SOLUZIONI AL 5-10% VANNO PREPARATE AL MOMENTO DELL'USO E RINNOVATE GIORNALMENTE • DISINFEZIONE DI BIBERONS E TETTARELLE :SOLUZIONE AL 2% PER 90 MINUTI
<p>CLOREXIDINA 1,5% + CETRIMIDE 15% DISPOSITIVO MEDICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DETERSIONE-DISINFEZIONE DI OGGETTI NON CRITICI ALLA DILUIZIONE 1 – 3% • SPETTRO D'AZIONE LIMITATO

ANTISEPSI DI CUTE E MUCOSE

IL LAVAGGIO DELLE MANI.

Il lavaggio delle mani è universalmente riconosciuto come la più importante singola procedura per prevenire le infezioni ospedaliere. Le mani, infatti, rappresentano il principale veicolo di trasmissione dei microrganismi.

L'operatore deve adottare la tecnica del lavaggio delle mani in funzione del grado di contaminazione delle mani, del grado di rischio dell'attività da svolgere e della recettività del paziente.

Esistono delle regole basilari da rispettare nell'igiene delle mani per tutto il personale :

- In servizio non si devono indossare anelli, bracciali e orologi da polso
- Le unghie devono essere corte, curate , pulite e senza smalto (i microrganismi possono nascondersi nelle screpolature dello smalto e sotto le unghie)
- La cute delle mani deve essere mantenuta integra (microrganismi patogeni si possono stabilire sulle lesioni), usare creme emollienti a fine giornata lavorativa
- Non fumare durante il turno : la sigaretta concorre alla contaminazione delle mani.

Si distinguono tre livelli di lavaggio delle mani:

- Lavaggio sociale con acqua e sapone
- Lavaggio antisettico con idoneo antisettico e detergente
- Lavaggio chirurgico o pre-operatorio con idoneo antisettico e detergente effettuato con tecnica adeguata.

LAVAGGIO SOCIALE

Il lavaggio con acqua corrente e sapone è in grado di assicurare una efficace riduzione della contaminazione microbica, in situazioni senza particolare rischio infettivo ed è raccomandato farlo spesso e, sempre, quando le mani sono visibilmente sporche.

Si deve fare obbligatoriamente:

- all'inizio e al termine di ogni turno di lavoro

- prima e dopo ogni attività assistenziale che richiede il contatto diretto operatore/paziente
- dopo il contatto con materiale organico
- dopo aver maneggiato padelle e similari
- prima della somministrazione di terapia orale ed i.m.
- prima della distribuzione e somministrazione dei pasti

Tecnica

- bagnare bene ed insaponare uniformemente mani ed avambracci con detergente liquido in dispenser. L'uso di sapone in pezzi è sconsigliato in quanto può facilmente contaminarsi, se non viene mantenuto asciutto
- sciacquare accuratamente tenendo polsi e mani più alti dei gomiti per non contaminare la parte lavata
- asciugare accuratamente con salviette monouso ,in quanto la presenza di umidità favorisce la crescita della popolazione batterica e danneggia la cute.
- chiudere il rubinetto usando l'ultima salvietta monouso usata per non contaminare la parte lavata.

LAVAGGIO ANTISETTICO

Il lavaggio antisettico deve essere fatto

- Prima e dopo l'esecuzione di procedure invasive
- prima e dopo l'effettuazione di medicazioni
- prima del contatto con pazienti immunodepressi
- prima e dopo il contatto con ferite ed oggetti contaminati

Tecnica

- bagnare bene le mani e versare l'antisettico (Clorexidina gluconato 4%, Iodopovidone Iodio 7,5%, Triclosan 1% in caso di allergia agli altri) in dispenser , azionando con il gomito l'apposito dosatore
- insaponare uniformemente mani e avambracci fino al gomito con il detergente /antisettico e lasciar agire il prodotto per due minuti

- sciacquare accuratamente tenendo polsi e mani più alti dei gomiti per non contaminare la parte lavata.
- asciugare accuratamente con salviette monouso ,in quanto la presenza di umidità favorisce la crescita della popolazione batterica e danneggia la cute.
- Chiudere il rubinetto usando l'ultima salvietta monouso usata per non contaminare la parte lavata.

Raccomandazioni: per non incorrere in arrossamenti, screpolature, secchezza delle mani dovuta all'uso di antisettici è importante:

- Rispettare le dosi indicate di prodotto
- Bagnare le mani prima di versare l'antisettico
- Effettuare un buon risciacquo
- Asciugare molto bene

LAVAGGIO CHIRURGICO

Il lavaggio chirurgico deve essere fatto prima di interventi chirurgici e deve assicurare una riduzione consistente della flora batterica colonizzante le mani.

Tecnica

- Aprire il rubinetto con gomito o piede se a pedale
- Bagnare bene le mani e gli avambracci fino ai gomiti
- Versare l' antisettico /detergente: Clorexidina gluconato 4%, Iodopovidone Iodio 7,5%
- Insaponare uniformemente mani e avambracci e frizionare per due minuti
- Usare uno spazzolino per pulire bene esclusivamente le unghie
- Risciacquare abbondantemente sotto acqua corrente
- Ripetere tutta l'operazione per rendere più efficace il lavaggio
- Asciugare accuratamente con telini sterili

ANTISETTICI PER LAVAGGIO MANI

PRODOTTO	NOTE
CLOREXIDINA 4% GLUCONATO (TIPO HIBISCRUB)	IN SOLUZIONE CON DETERGENTE E' INDICATA PER IL LAVAGGIO ANTISETTICO E CHIRURGICO DELLE MANI. BUONA ATTIVITA' SU GRAM(+) GRAM (-) VELOCITA' D'AZIONE INTERMEDIA , OTTIMO EFFETTO RESIDUO.
IODOPOVIDONE IODIO 7,5% (TIPO: BETADINE CHIRURGICO POVI IODINE SCRUB)	IN SOLUZIONE CON DETERGENTE E' INDICATO PER IL LAVAGGIO ANTISETTICO E CHIRURGICO DELLE MANI. BUONO LO SPETTRO D'AZIONE: GRAM (+) ,GRAM (-), FUNGHI, VIRUS. VELOCITA' D' AZIONE INTERMEDIA, SCARSO EFFETTO RESIDUO.
TRICLOSAN 1% (TIPO DERMAN PLUS)	IN SOLUZIONE DETERGENTE HA UNO SPETTRO PIU' LIMITATO RISPETTO AGLI ALTRI DUE PRODOTTI, MA OTTIMA EFFICACIA SU STAPHYLOCOCCUS AUREUS ANCHE METICILLINO RESISTENTE. VELOCITA' D'AZIONE INTERMEDIA, OTTIMO EFFETTO RESIDUO. DA UTILIZZARE IN CASO DI ALLERGIA AI PRIMI DUE.

ANTISETTICI PER CUTE INTEGRA

ALCOOL ETILICO 70°+ CLOREXIDINA 0,5%	BUONO SPETTRO DI ATTIVITA': GRAM (+) GRAM(-), AZIONE RAPIDA. LA PREPARAZIONE DELLA CUTE PER PRELIEVO, AD ESEMPIO, RICHIEDE UN CONTATTO DI ALMENO 30 SECONDI.
IODOPOVIDONE AL 10% IN ACQUA (BETADINE SOLUZIONE, ESOD, POVIDERM)	AMPIO SPETTRO D'AZIONE , VELOCITA' D'AZIONE INTERMEDIA, SCARSO EFFETTO RESIDUO. RIPETUTE APPLICAZIONI POSSONO PROVOCARE DERMATITI DA CONTATTO O REAZIONI ALLERGICHE
CLOREXIDINA + CETRIMIDE SOLUZIONE ACQUOSA AL 3,3% (TIPO FARVICETT FORTE)	SPETTRO DI ATTIVITA' GRAM (+) GRAM (-) E AZIONE DETERGENTE.

L'antisepsi di cute integra si attua in questi casi:

1. Preparazione e antisepsi del campo operatorio

Prodotti:

Per lo scrub: antisettico Povidone iodio 7,5% in soluzione saponosa, Clorexidina 4% in soluzione saponosa

Per l'antisepsi: Povidone iodio 10% in soluzione acquosa, Clorexidina 0,5% in soluzione alcolica

Procedura:

- Dopo aver inumidito la superficie interessata applicare l'antisettico previsto per lo scrub
- Asportare con garza le scaglie epidermiche e la schiuma in eccesso
- Procedere all'antisepsi dell'area di incisione allargandosi progressivamente verso la periferia con Povidone iodio 10% soluz. acquosa o clorexidina 0,5% soluz. alcolica

- Strofinare la cute, lasciar agire almeno due minuti, lasciare asciugare
- Delimitare il campo operatorio con telini sterili.

2. Iniezioni intramuscolari, endovenose infusioni e prelievi venosi

Prodotti: Clorexidina 0,5% soluzione alcolica, Iodopovidone al 10% soluzione acquosa

Procedura:

- Frizionare la cute con batuffoli di cotone, imbevuti al momento dell'uso di antisettico, per almeno 30 secondi
- Lasciare evaporare e procedere all'iniezione, se si usa la clorexidina alcolica
- Lasciare asciugare e procedere all'iniezione, se si usa lo iodopovidone 10% soluzione acquosa

3. Posizionamento di dispositivi intravascolari periferici

Prodotti : Povidone iodio al 10%, Clorexidina 0,5% soluzione alcolica

Procedura:

- Se necessario radere la zona con tricotomo
- Disinfettare la zona interessata almeno per 1 minuto con tamponi o garze sterili imbevute di antisettico.

4. Posizionamento di cateteri venosi centrali, cateteri arteriosi, punture esplorative ed evacuative, toracentesi ecc.

Prodotti: Povidone iodio 10%, Clorexidina 0,5% soluzione alcolica

- Effettuare il lavaggio antisettico delle mani
- Preparare sul carrello disinfettato con alcool denaturato il materiale occorrente: guanti sterili, tamponi e garze sterili, tricotomo, dispositivo intravascolare, camici e telini sterili, cerotto e medicazioni sterili
- Indossare i guanti sterili ed eseguire l'antisepsi della zona con garza o tamponi sterili procedendo dal centro alla periferia, senza mai tornare sulla parte preparata
- Lasciare agire l'antisettico per il tempo sufficiente prima di procedere (almeno 1 minuto)
- Delimitare la zona con telini sterili.

Si raccomanda di applicare per tutta la durata della procedura i principi dell'asepsi.

ANTISETTICI PER CUTE LESA (FERITE E PIAGHE) E MUCOSE

<p>CLOREXIDINA 1,5% + CETRIMIDE 15% SOLUZIONE ACQUOSA (TIPO FARVICETT FORTE Specialità medicinale)</p>	<p>AL 2% IN ACQUA PER FERITE E USTIONI . ALL'1% PER PULIZIA E ANTISEPSI IN GINECOLOGIA OSTETRICIA E UROLOGIA. E' CONTROINDICATA NELLA CHIRURGIA DELL'ORECCHIO E DEL SISTEMA NERVOSO CENTRALE (RISCHIO DI TOSSICITA'SE PORTATA A CONTATTO CON L'ORECCHIO,LE MENINGI , IL TESSUTO CEREBRALE.POSSIBILE INTOLLERANZA CUTANEA.</p>
<p>IDOPOVIDONE AL 10% IN ACQUA (ESOJOD, PANIODINE, BETADINE SOLUZ. POVI IODINE IN FLACONI DA 250 ML/1L Specialità medicinali)</p>	<p>SI USA LA SOLUZIONE NON DILUITA PER FERITE E USTIONI. ATTIVITA' SU GRAM(+),GRAM(-) FUNGHI , VIRUS. CONTROINDICATO IN CASO DI TIREOPATIA ,IN GRAVIDANZA , NEI LATTANTI.NON USARE IN CASO DI USTIONI ESTESE (+ DEL 20% DEL CORPO)</p>
<p>CLOROSSIDANTE ELETTROLITICO (AMUKINE MED 5% (550 ppm Cloro Specialità medicinale)</p>	<p>PRODOTTO PRONTO PER L'USO PER ANTISEPSI DELLE MUCOSE, DI FERITE, PIAGHE NON DERIVANTI DA DECUBITO, ULCERE ECC. L'ATTIVITA',BUONA SU GRAM(+), GRAM(-)FUNGHI ,VIRUS, E' INIBITA DA PRESENZA DI MATERIALE ORGANICO.APPLICATA SU FERITE PUO'PROVOCARE EMORRAGIE PER DISSOLUZIONE DEL COAGULO.</p>

ACQUA OSSIGENATA 10 VOLUMI	EFFETTO GERMICIDA DEBOLE E DI BREVE DURATA. UTILE PER LA DETERSIONE DELLE FERITE
----------------------------	--

Procedura :

- Eseguire il lavaggio antisettico delle mani
- Indossare guanti sterili e se in presenza di ferite estese ed infette la mascherina
- Nel caso di ferite o abrasioni sporche procedere alla detersione con acqua ossigenata 10 volumi, quindi asciugare
- Applicare l'antisettico con tampone sterile sostituendolo frequentemente
- Coprire con medicazione sterile

Questa procedura non deve essere applicata alle ulcere da decubito, in quanto le ultime evidenze scientifiche hanno rilevato che i disinfettanti esplicano un'azione lesiva sui tessuti, ostacolando lo sviluppo del tessuto epiteliale di granulazione.

DISINFETTANTI PER SUPERFICI AMBIENTALI

<p>DERIVATI DEL CLORO CANDEGGINA, 5-7% CLORO ATTIVO</p> <p>Prodotto distribuito dal magazzino economale</p> <p>TIPO AMUCHINA MD 1,1% CLORO ATTIVO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prodotto per pavimenti, pareti. La concentrazione d'uso varia : 5% per ambienti puliti, 10% per ambienti medio contaminati, 50% per ambienti molto contaminati o concentrazioni ancora maggiori per la decontaminazione in presenza di sangue • Prodotto per piani di lavoro e superfici di apparecchiature, in quanto indicato per dispositivi medici • Ha ottima attività antivirale • È facilmente inattivato dal materiale organico, specialmente proteico • Non utilizzare su superfici metalliche
<p>DERIVATI FENOLICI COLLOIDALE GAMMA : E' QUELLO ATTUALMENTE IN USO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La concentrazione d'uso è 0,5%-1%, secondo il tipo di prodotto • Lo spettro d' azione è piuttosto ampio • Non è inattivato da materiale organico • Disinfezione e lavaggio di pavimenti, pareti e

	piani di lavoro
CLOREXIDINA 1,5%+CETRIMIDE 15%	<ul style="list-style-type: none"> • Diluito al 3% è indicato per la disinfezione di superfici non trattabili con derivati del cloro o derivati fenolici • Spettro d'azione limitato • All' 1% è indicato per la detersione-disinfezione delle culle termostatiche.

L'igiene ambientale ha un ruolo importante nel prevenire l' insorgenza e la diffusione delle infezioni ospedaliere.

Normalmente è sufficiente effettuare interventi di pulizia usando gli idonei detergenti che sono da soli efficaci a ridurre la carica microbica e sono meno costosi e meno tossici dei disinfettanti.

L'uso dei disinfettanti è indicato per zone particolarmente a rischio (sale operatorie, reparto di rianimazione, reparto immaturi, reparto malattie infettive, servizio di dialisi, degenze di pazienti immunocompromessi ecc.) e per piani di lavoro o superfici ripetutamente toccate e che quindi potrebbero favorire la trasmissione di infezioni crociate.

SCHEDE DISINFETTANTI E ANTISETTICI

AGENTI OSSIDANTI

Questa classe di disinfettanti riunisce prodotti che agiscono con lo stesso meccanismo di azione ossidativo:

- Acido peracetico
- Perossido di idrogeno

ACIDO PERACETICO

L'acido peracetico (P.A.A.) è un liquido limpido incolore ed è uno dei componenti di una miscela il cui equilibrio è condizionato dalla presenza di acido acetico e perossido di idrogeno (Steris 20).

ATTIVITA' BIOCIDA

E' un disinfettante di alto livello che esplica un'efficace attività biocida a basse concentrazioni ed in tempi brevi verso un ampio spettro di microrganismi comprese le spore.

1. La soluzione allo 0,2% ha attività sporicida a 55° in 12 minuti
2. La soluzione allo 0,35% è micobattericida , su vari ceppi di Mycobacterium, in 5 minuti, a temperatura ambiente , ed in 10 minuti ha effetto sporicida.

PREPARAZIONI E INDICAZIONI D'USO

Sul mercato esistono varie tipologie di preparati di acido peracetico in soluzione:

- in particolare la soluzione concentrata al 35% , confezionata in un contenitore sigillato monouso con altri ingredienti, viene utilizzata in una apparecchiatura (Steris System) che provvede in modo automatico , in circuito chiuso , a controllare tutte le fasi del processo: diluizione del disinfettante con acqua filtrata e risciacquo degli strumenti trattati garantendo così' sia la precisione del dosaggio che la sicurezza di operatori e pazienti.

Questa metodica viene utilizzata per il trattamento di materiali critici (endoscopi, broncoscopi ecc.) che non possono essere sterilizzati con il calore o altro e che siano compatibili.

- soluzioni concentrate da diluire al momento dell'uso , che trovano indicazione nella disinfezione degli emodializzatori per il contemporaneo effetto disincrostante dovuto alla presenza di acido acetico;
- soluzioni stabilizzate tamponate di acido peracetico di cui esistono varie formulazioni, che generalmente richiedono di essere attivate al momento dell' uso.
La soluzione allo 0,35% è di documentata efficacia in 5' su batteri vegetativi, funghi , virus, micobatteri ed in 10' sulle spore batteriche.

EFFETTI INDESIDERATI E AVVERTENZE

Le soluzioni concentrate ed i vapori di acido peracetico sono dannosi per la cute e le mucose , esplicando un effetto che può essere da irritante a caustico.

Per questo deve essere fatta molta attenzione nella conservazione e nell'uso: non sottoporre a fonte di calore e conservare in recipienti ben chiusi e a temperature non superiori a 40° (vedi schede tecniche dei singoli preparati).

Per garantire la sicurezza dei pazienti , dopo la disinfezione , è necessario un accurato risciacquo del materiale trattato con acqua , che, secondo i casi , deve essere sterile o microbiologicamente controllata.

Per la protezione degli operatori è indicato l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale , in particolare guanti e occhiali, quando la concentrazione d'uso lo richieda.

L' acido peracetico può esercitare un' azione corrosiva sui metalli e su alcune gomme e plastiche: per questo è importante verificare la compatibilità con il materiale da trattare.

FATTORI INTERFERENTI ED INCOMPATIBILITA'

La presenza di materiale organico interferisce negativamente con l'attività dell'acido peracetico e può richiedere un aumento della concentrazione e/o del tempo di contatto.

Il pH può influenzare l'attività del disinfettante ,ottimale a valori bassi.

L' acido peracetico è un prodotto instabile, specialmente in soluzione diluita , per questo la diluizione va effettuata al momento dell'uso e tale soluzione deve essere rinnovata ogni 24 ore.

Per garantire una migliore stabilità nel tempo la soluzione concentrata deve essere conservata nei contenitori originali al fresco.

PEROSSIDO DI IDROGENO

Il perossido di idrogeno e l'ossigeno che libera sono ossidanti ad azione lenta.

ATTIVITA' BIOCIDA

Il perossido di idrogeno al 3% (Acqua ossigenata 10 volumi FU) applicato su tessuti viventi viene decomposto dagli enzimi presenti con rapida scomparsa dell'effetto biocida. Per questo è considerato un antisettico ad attività battericida blanda in grado di rendere l'ambiente inadatto alla crescita di batteri anaerobi obbligati (es. Clostridium tetani). Ottimo è il suo potere di detersione delle ferite per l'azione meccanica di distacco di tessuti necrotici, di piccoli detriti e batteri, grazie allo sviluppo di effervescenza dovuto alla liberazione di ossigeno.

Le soluzioni al 6% di perossido di idrogeno sono dotate di uno spettro di azione più ampio, ma non trovano uno spazio di impiego in campo sanitario a causa della limitata maneggevolezza: azione caustica sui tessuti viventi, azione corrosiva sui metalli.

EFFETTI INDESIDERATI E AVVERTENZE

A concentrazioni superiori al 3% le soluzioni di perossido di idrogeno sono caustiche per cute e mucose.

E' bene ricordare che è pericoloso introdurre l'acqua ossigenata in cavità chiuse dell'organismo perché l'ossigeno che si forma incontrerebbe difficoltà ad uscire.

FATTORI INTERFERENTI ED INCOMPATIBILITA'

Le soluzioni, anche stabilizzate, si decompongono a contatto con sostanze organiche ossidabili, con alcuni metalli ed in ambiente alcalino.

A causa delle numerose incompatibilità chimiche si raccomanda di non mescolare mai l'acqua ossigenata con altre soluzioni disinfettanti.

SETTORI DI IMPIEGO

Antisepsi. La soluzione al 3% è usata per la detersione di lesioni sporche: piaghe, piccole ferite, ulcere, ascessi.

Non è indicato usare l'antisettico se la lesione è detersa in quanto potrebbe danneggiare le nuove cellule epiteliali.

La soluzione all'1,5% è usata come collutorio nel trattamento delle stomatiti acute.

Disinfezione. Attualmente non ci sono indicazioni in ambito ospedaliero.

ALDEIDI

Questa famiglia comprende prodotti che sono dotati di un ampio spettro di attività , ma anche da una comune tossicità che li rende non adatti per l'impiego in antisepsi:

- Aldeide formica
- Aldeide glutarica
- Ortoftalaldeide (OPA)

ALDEIDE FORMICA (FORMALINA)

L'aldeide formica è un gas solubile in acqua , la sua soluzione acquosa al 37-40% , nota come formalina , è un liquido limpido , incolore , di odore pungente ed irritante.

ATTIVITA' BIOCIDA

E' un disinfettante ad ampio spettro attivo su gram +, gram - , funghi , virus e , per tempi di contatto lunghi , su micobatteri e spore.

EFFETTI INDESIDERATI ED AVVERTENZE

I vapori di formalina sono irritanti per gli occhi e per le mucose del tratto respiratorio . Se inalati possono provocare tosse , spasmo della laringe , bronchite , polmonite e per ripetute esposizioni asma bronchiale.

Le soluzioni in seguito a contatto con la cute possono provocare danni e reazioni di sensibilizzazione.

L'aldeide formica ha effetti mutageni, teratogeni ed è sospettata di essere cancerogena , per questo il Ministero della Sanità ha consigliato di abbandonarne l'uso in campo sanitario , con la sola eccezione della disinfezione terminale in caso di febbri di Ebola, Lassa e Magdeburg.

SETTORI DI IMPIEGO.

La soluzione di aldeide formica al 10%, distribuita dalla Farmacia in confezioni pronte per l'uso, viene usata per la conservazione dei pezzi anatomici e la fissazione dei campioni istologici.

ALDEIDE GLUTARICA (GLUTARALDEIDE)

L'aldeide glutarica in soluzione acquosa è un liquido limpido incolore o leggermente giallino con un tipico odore pungente.

E' il disinfettante di riferimento in linee guida a livello internazionale per la disinfezione di alto livello e sterilizzazione di materiali non sterilizzabili con il calore, infatti la glutaraldeide non è corrosiva sui metalli ed è compatibile con gomma , plastica e strumenti con lenti.

La sua attività si esplica alla concentrazione del 2% e dipende dal pH della soluzione: la soluzione basica è più attiva , ma più instabile , la soluzione acida risulta meno attiva ma piu' stabile.

Attualmente viene sostituita nei reparti con alta attività (es. endoscopia) da sistemi chiusi, per evitare problemi di tossicità dovuti all'inalazione di vapori.

ATTIVITA' BIOCIDA

Alla concentrazione del 2% , per tempi di contatto adeguati , risulta attiva su tutto lo spettro microbico :

meno di 5 minuti per i batteri in forma vegetativa ,

10- 20 minuti per i virus,

60 minuti per i micobatteri ed , in caso di ceppi particolarmente resistenti (M. avium intracellulare e M. chelonae) 90- 120 minuti ,

3-10 ore per le spore in relazione alla carica presente ; la formulazione alcalina risulta dotata di migliore attività sporicida.

PREPARAZIONI

- Glutaraldeide al 2% in fase basica da attivare al momento dell' uso. Disponibile in Farmacia GLUTASTER BASICA in confezioni da 1 litro e 5 litri.

La soluzione attivata ha validità di 14 giorni dopo la data di attivazione , che è necessario indicare sul coperchio del contenitore. Prove effettuate, tuttavia, consigliano di eliminare la soluzione dopo 7 giorni, perché ogni successivo impiego, se non correttamente gestito , porta a diluizione del disinfettante ,che può scendere al di sotto del limite minimo di attività.

- Glutaraldeide al 2% stabilizzata a pH acido . Disponibile in Farmacia in confezioni da 1 litro pronte all' uso (GLUTASTER ACIDA)

EFFETTI INDESIDERATI E AVVERTENZE

Tossica per inalazione e per contatto.

Evitare il contatto con la cute (dermatiti) , con gli occhi (irritazione delle congiuntive sino a causticazione della cornea) , con le mucose. In caso di contatto lavare subito con acqua e consultare un medico.

Il personale che manipola il disinfettante deve utilizzare opportuni indumenti protettivi : guanti in lattice (è consigliabile usarne due paia) , mascherine ed occhiali di protezione antinfortunistici o maschera panoramica.

Occorre operare in un' area ben aerata o, preferibilmente, sotto cappa aspirante.

Conservare le soluzioni in recipienti chiusi e sotto cappa aspirante, per evitare il disperdersi di vapori irritanti.

In presenza di impiego frequente (es. endoscopia) usare preferibilmente sistemi a circuito chiuso. Attualmente nel nostro ospedale è stata sostituita con la sterilizzazione con acido peracetico a 55 gradi C in sistema chiuso.

Il limite massimo ammesso di aldeide glutarica nell'aria ambientale è di 0,2 ppm, che è la concentrazione alla quale iniziano a comparire effetti irritativi a livello oculare e respiratorio.

Per proteggere i pazienti è necessario risciacquare accuratamente il materiale trattato con acqua o fisiologica sterile, in particolare i materiali di gomma per problemi di assorbimento e accumulo.

Il riutilizzo delle soluzioni deve essere attentamente valutato, in quanto ogni successivo impiego comporta il rischio di diluire il disinfettante e di contaminarlo con materiale organico, con conseguente riduzione di attività.

FATTORI INTERFERENTI ED INCOMPATIBILITA'

Il materiale organico, anche se non inattiva in modo significativo l'aldeide glutarica, riduce la sua efficacia, perché il disinfettante è un fissativo delle sostanze organiche che proteggono i microbi dal suo contatto. Per questo è fondamentale l'accurata detersione ed asciugatura del materiale.

La temperatura interferisce sulla sua stabilità: è indicato conservare le soluzioni in luogo fresco.

Gli oggetti in acciaio al carbonio devono essere lasciati in immersione meno di 24 ore.

Evitare il contatto tra metalli diversi per problemi di corrosione elettrolitica, per questo se la vaschetta per la disinfezione è di acciaio inox occorre porre sul fondo del recipiente un foglio di plastica.

SETTORI DI IMPIEGO

Disinfezione di alto livello o sterilizzazione di materiali che non possono essere autoclavati o sterilizzati con ossido di etilene:

strumenti diagnostici con fibre ottiche o lenti, strumentario chirurgico in situazioni di emergenza, tubi corrugati, sonde, maschere, apparecchiature per emodialisi ecc.

CLOREXIDINA

ATTIVITA' BIOCIDA

L'attività è buona sui batteri vegetativi, Gram positivi e Gram negativi, tra i quali alcune specie sono resistenti (Pseudomonas, Proteus), alcuni virus e funghi. E' inattiva sulle spore e su alcuni virus (virus influenzale, adenovirus, herpes virus).

Presenta azione residua , grazie alla proprietà di essere adsorbita dall'epidermide rimanendo attiva per molte ore a livello dello strato corneo della cute. Impieghi ripetuti consentono così di ottenere un effetto cumulativo. Pur essendo un disinfettante a spettro limitato, la sua azione prolungata nel tempo e la sua bassa tossicità rendono il suo impiego particolarmente vantaggioso nell'antisepsi cutanea.

PREPARAZIONI E INDICAZIONI D' USO

CLOREXIDINA GLUCONATO 4% SOLUZIONE SCHIUMOGENA (TIPO HIBISCRUB)

- Lavaggio antisettico e preoperatorio delle mani : inumidire le mani e gli avambracci con il prodotto puro (5 ml), lavare per almeno un minuto. Sciacquare la schiuma e asciugare. In sala operatoria ripetere il lavaggio per altri due minuti. Sciacquare e asciugare.
- Preparazione della cute prima di interventi chirurgici: lavare il corpo utilizzando il prodotto puro (25 ml) su cute inumidita. Sciacquare e ripetere il lavaggio con altri 25 ml. Sciacquare e asciugare.

CLOREXIDINA + CETRIMIDE (Soluzione acquosa di clorexidina 1,5% e cetrimide 15% :TIPO FARVICETT FORTE , è una specialità medicinale)

La presenza della cetrimide conferisce alla preparazione proprietà detergenti oltre a quelle caratteristiche della clorexidina.

- Pulizia e antisepsi della cute e delle mucose in ostetricia , ginecologia ed urologia 1:100 in acqua.
- Pulizia e disinfezione della cute integra 3,3% in acqua.
- Pulizia e disinfezione della cute lesa (ferite , ustioni) 2% in acqua.

CLOREXIDINA + CETRIMIDE (Soluzione acquosa di clorexidina 1,5% e cetrimide 15% : dispositivo medico).

E' indicata :

- Detersione - disinfezione di superfici non trattabili con derivati del cloro al 3%.
- Disinfezione di oggetti non critici al 3%.
- Detersione - disinfezione di culle termostatiche all' 1%.

CLOREXIDINA GLUCONATO 0,5% +ALCOOL ETILICO 70°(specialità medicinale per antisepsi della cute integra).

- Terapia infusionale, cateterismo venoso e arterioso, ecc.
- Campo operatorio

EFFETTI INDESIDERATI AVVERTENZE

Non deve essere usata sull'orecchio medio per rischio di ototossicità .E' anche da evitare il contatto con la congiuntiva, le meningi ed il tessuto cerebrale. Il suo uso è quindi controindicato nella chirurgia dell' orecchio e del sistema nervoso centrale .

Può dare in qualche caso , fenomeni di sensibilizzazione cutanea, in tal caso è necessario interrompere il trattamento.

Le soluzioni acquose possono essere facilmente contaminate da microrganismi resistenti, per questo è necessario diluire il disinfettante con acqua sterile o comunque sicura dal punto di vista microbiologico ed impiegare le soluzioni entro pochi giorni dall'apertura del flacone (indicativamente 7 giorni).

FATTORI INTERFERENTI ED INCOMPATIBILITA'.

La clorexidina viene inattivata dai tensioattivi anionici e non ionici (es. saponi) , dagli anioni inorganici quali fosfati , cloruri ed altri presenti nelle acque dure. Per questo motivo le soluzioni devono essere preparate con acqua deionizzata e distillata.

La cellulosa (carta da filtro, cotone) assorbono il principio attivo riducendone l'attività.

Conservare al riparo dalla luce e a temperatura non superiore a 30° C.

Evitare le chiusure con tappi di sughero , in quanto il tannino inattiva la clorexidina.

Per la prevenzione di macchie da clorexidina sui tessuti è indicato per il candeggio l'uso di perborato di sodio e non di prodotti a base di cloro.

DERIVATI FENOLICI.

Sono derivati dal fenolo, capostipite di questa famiglia , rispetto al quale presentano migliori caratteristiche di sicurezza (diminuzione della tossicità) e di attività antimicrobica anche in presenza di materiale organico.

ATTIVITA' BIOCIDIA

Le soluzioni di polifenoli detergenti , opportunamente formulate , hanno attività su batteri Gram (+) Gram (-), funghi e virus lipofili,(HIV, HBV e HCV), mentre per i micobatteri sono stati segnalati casi di resistenza verso alcune preparazioni.

PREPARAZIONI E INDICAZIONI D' USO

POLIFENOLI + TENSIOATTIVI

Sono una serie di prodotti ottenuti dall'associazione di diversi fenoli, differenti tra loro per struttura chimica e attività antimicrobica, con un idoneo detergente o emulsionante, che determina un aumento dell'efficacia biocida della miscela.

In ambito ospedaliero sono indicati per:

- disinfezione di pavimenti , arredi, pareti, superfici;
- disinfezione di oggetti contaminati (padelle , pappagalli). Gli oggetti devono essere completamente immersi nel disinfettante per un tempo di 10 -20 minuti;
- decontaminazione di strumentario chirurgico: immergere completamente gli strumenti immediatamente dopo l'uso.

Il prodotto per la decontaminazione dei ferri chirurgici deve essere un dispositivo medico

(TIPO COLLOIDALE GAMMA "S").

Modalità d'uso:

3%: decontaminazione di strumentario chirurgico e dispositivi medici per un tempo di 15 minuti prima delle operazioni di pulizia e sterilizzazione.

3%: disinfezione di strumenti puliti per un tempo di 15 minuti.

Sono da considerarsi disinfettanti di livello intermedio o basso, a secondo della formulazione del prodotto, utili per l'impiego in aree non critiche e, per alcune indicazioni, in quelle semicritiche.

Tempi di contatto:

10 minuti per materiali non critici,

10- 20 per alcuni materiali semicritici.

Le soluzioni preparate devono essere sostituite almeno ogni 24 ore.

TRICLOSAN 1% (TIPO DERMAN PLUS)

Derivato fenolico caratterizzato da ottima maneggevolezza , buona compatibilità con la cute e ottimo effetto residuo . E' usato per il lavaggio antisettico delle mani , ma come terza scelta per lo spettro di azione più limitato, in alternativa a clorexidina o iodopovidone, in caso di allergia o se c'è la necessità di eradicare lo St. aureus meticillino resistente delle mani, verso cui agisce meglio degli altri.

EFFETTI INDESIDERATI E AVVERTENZE

Il contatto cutaneo specie se ripetuto o prolungato puo' provocare fenomeni irritativi e sensibilizzazione, per cui il personale implicato nelle operazioni di diluizione dei polifenoli deve usare guanti ed occhiali protettivi.

Le soluzioni fenoliche possono essere assorbite da materiali porosi (gomma , elastomeri , alcune plastiche) lasciando residui, che sono irritanti per contatto con mucose: per questo se ne sconsiglia l' uso su tali materiali.

La letteratura raccomanda di non usare disinfettanti fenolici per la detersione - disinfezione delle culle o delle vaschette per neonati e di garantire il rigoroso rispetto delle diluizioni quando si usano per superfici della nurseries.

Le soluzioni fenoliche possono macchiare lana , cotone e tessuti sintetici e danneggiare rame nichel e zinco.

Non pongono problemi di tossicità ambientale e sono caratterizzati da buone caratteristiche di biodegradabilità .

CLORODERIVATI

SODIO IPOCLORITO	CANDEGGINA (Disinfettante)
CLOROSSIDANTE ELETTROLITICO	AMUCHINA concentrata 1,1% / MILTON 1% (Antisettici, Disinfettanti) P.M.C. tanica da 1l0 AMUKINE MED concentrato 1,1% (Antisettico) Specialità medicinale AMUKINE MED 0,05% soluzione pronta all'uso (Antisettico) Specialità medicinale, flacone da 1l AMUKINA MD 1,1% (Disinfettante conc. Dispositivo medico)
CLORAMINA	EUCLORINA (Antisettico)

Tutti i derivati del cloro agiscono attraverso la liberazione di acido ipocloroso, che è il vero agente antimicrobico e si dissocia liberando lentamente ossigeno nascente il quale a sua volta svolge azione battericida.

La concentrazione delle soluzioni di composti del cloro si esprime convenzionalmente in % di cloro disponibile o cloro attivo ed in disinfezione come parti per milione (ppm) ed il rapporto che intercorre tra le due espressioni è : 1%=10000 ppm.

ATTIVITA' BIOCIDA

In condizioni ottimali la loro attività è a spettro piuttosto ampio : batteri Gram(+), Gram (-), funghi e virus.

La presenza di materiale organico interferisce in modo importante sull'attività biocida, in quanto consuma il cloro disponibile reagendo con esso e

provocando una riduzione della percentuale di principio attivo in grado di svolgere l'attività antimicrobica

La stabilità rappresenta un aspetto critico delle soluzioni acquose che perdono principio attivo e quindi efficacia col tempo . I fattori coinvolti sono :

- la formulazione: il clorossidante elettrolitico è più stabile della candeggina,
- la temperatura :valori elevati favoriscono la perdita di principio attivo,
- l' esposizione alla luce: le soluzioni devono essere conservate in recipienti opachi alla luce e ben chiusi,
- ph :hanno migliore stabilità in ambiente alcalino.

PREPARAZIONI E INDICAZIONI D'USO

SODIO IPOCLORITO

Corrisponde alla comune candeggina che ha generalmente una concentrazione di cloro disponibile del 5-6%, ma presenta una elevata instabilità per cui non si può fare affidamento sulla concentrazione indicata, inoltre è molto alcalina irritante e corrosiva.

E' indicata per interventi di sanitizzazione e decontaminazione ambientale di degenze e zone a rischio e per il trattamento di materiali non critici già detersi (biancheria , stoviglie ecc.)

CLOROSSIDANTE ELETTROLITICO

E' una soluzione di sodio ipoclorito ottenuta per idrolisi parziale del cloruro di sodio ed è caratterizzata da elevata purezza , buona stabilità e, alle diluizioni d'uso, pH non lontano da quello fisiologico.

Esistono due tipologie di preparati:

per uso in antisepsi per il trattamento di :

- cute integra (pre-operatoria , terapia iniettiva, ecc) è indicata una concentrazione di 1000 ppm (1x mille) di cloro disponibile : soluzione di amuchina al 10%
- cute lesa: la concentrazione d'uso generalmente consigliata è 500 ppm (0,05%) corrispondente ad una soluzione al 5%, ma varia a seconda dell'uso:
 1. 5% antisepsi delle mucose, medicazioni di ustioni (AMUKINE MED 0,05% specialità medicinale pronta all'uso)
 2. 10% antisepsi di ferite , piaghe ulcere: l'impiego dovrebbe essere riservato ai casi in cui sono presenti secrezioni infette in quanto accanto all'effetto di sciogliere il tessuto necrotico ha un'azione irritante e ritarda la formazione del tessuto di granulazione;
 3. 3% medicazione prolungata di ferite o ustioni (impacchi o immersioni).

Le soluzioni si ottengono da AMUKINE MED 1,1% concentrata, specialità medicinale, che deve essere diluita prima dell'uso.

Per uso in disinfezione per il trattamento di dispositivi medici in plastica, gomma, vetro , acciaio inox si possono prevedere due livelli di intervento:

- una concentrazione di 1000 ppm di cloro attivo per un tempo di contatto superiore a 10 minuti per avere una disinfezione di livello intermedio, idonea per materiali semicritici destinati ad entrare in contatto con cute e mucose integre;
- una concentrazione di 200 ppm di cloro attivo idonea al trattamento di oggetti non critici , che possono entrare in contatto solo con cute integra.

E' disponibile AMUCHINA MD (dispositivo medico) concentrata 1,1% di cloro attivo : le soluzioni al 5- 10% vanno rinnovate giornalmente e gli oggetti da trattare devono essere immersi solo dopo una accurata deterzione.

Per la disinfezione di biberons e tettarelle (solo per impiego personalizzato) la concentrazione d'uso è 150 - 200 ppm di cloro attivo ottenuta diluendo ad 1

litro 14 - 20 ml di Amuchina concentrata (presidio medico chirurgico) per un tempo di contatto di 90'.

I composti del cloro sono molto utili anche per la disinfezione ambientale. Per questo impiego le concentrazioni in cloro disponibile generalmente indicate sono:

- 500 ppm per superfici pulite (circa 5%)
- 1000 ppm per superfici medio contaminate (circa 10%)
- 5000 ppm per superfici molto contaminate (circa 50%)
- 10000 ppm per la decontaminazione in presenza di schizzi di sangue (91%)

EFFETTI INDESIDERATI E AVVERTENZE

L'ingestione e l'inalazione di soluzioni concentrate provoca gravi effetti tossici talora mortali.

Se utilizzate a concentrazioni superiori a quelle indicate, le soluzioni possono avere azione irritante su cute e mucose.

Le soluzioni inoltre devono essere applicate con cautela su ferite per l'azione dissolvente del coagulo ed il conseguente rischio di sanguinamento.

FATTORI INTERFERENTI ED INCOMPATIBILITA'

L'attività viene inibita dalla presenza di materiale organico (sangue, pus, ecc.), in tal caso è necessario aumentare la concentrazione d'uso.

I composti del cloro non devono essere usati con altri prodotti, in particolare in presenza di acidi per liberazione massiva di vapori di cloro e acido ipocloroso pericolosi in mancanza di buona aerazione.

Per impieghi ripetuti e prolungati possono provocare corrosione dei metalli.

SODIO DICLOROISOCIANURATO

E' un derivato organico del cloro allo stato solido (compresse o granuli), che contiene il 60% di cloro attivo e, sciolto in acqua si idrolizza rilasciando gradualmente acido ipocloroso. Presenta alcuni vantaggi rispetto all'ipoclorito:

- in compresse dà soluzioni con ph tra 6 e7 e questo aumenta la quota disponibile di ac. Ipocloroso,
- è più stabile in quanto il cloro disponibile viene liberato per il 50% all'atto della soluzione e per la rimanente parte secondo una reazione di equilibrio condizionata dalla richiesta,
- è efficace anche in presenza di materiale organico,
- ha uno spettro completo: è efficace contro tutti i batteri vegetativi, i micobatteri, i funghi, i virus e le spore
- è meno corrosivo sui metalli, eccetto l'ottone.

AVVERTENZE

Per le caratteristiche del prodotto la formulazione in granuli è riservata ai casi in cui la contaminazione è importante: in questo caso un prodotto allo stato secco evita lo spandimento di materiale organico.

Prima dell'uso il personale deve indossare presidi di protezione: mascherina, guanti monouso, camici monouso.

E' tossico se ingerito.

FATTORI INTERFERENTI ED INCOMPATIBILITA'

Non è addizionabile con acidi (comprese le urine), in quanto si sviluppano gas cloro irritanti per le vie respiratorie, e detergenti cationici.

Va conservato in recipienti ben chiusi, al riparo da luce e calore.

SETTORI DI IMPIEGO

I granuli sono indicati per:

decontaminazione di superfici non metalliche imbrattate da materiale biologico (sangue o altro materiale organico).

Deve essere presente nei Kit per gli spandimenti.

MODALITÀ D'USO:

- si spargono i granuli sulla zona interessata e si lasciano agire per 5 minuti,
- si raccoglie tutto con carta o panni e si elimina nel contenitore dei rifiuti speciali,
- si lava con detergente e si disinfetta.

IODOFORI

ODOPOVIDONE	BETADINE SOLUZIONE / POVIDERM /ESO JOD (Antisettici)
ODOPOVIDONE + DETERGENTE	BETADINE CHIRURGICO / POVI IODINE SCRUB (Antisettico)

Gli iodofori sono complessi labili dello iodio con molecole organiche, in questo caso lo iodopovidone (PVP-J), che funge da supporto e che ha la proprietà di liberare lo iodio gradualmente.

La concentrazione di iodopovidone viene espressa in termini di iodio disponibile, che è la somma dello iodio libero e di quello di riserva. Nelle soluzioni al 10% di iodopovidone la concentrazione di iodio disponibile è pari all'1% (10000ppm).

ATTIVITA' BIOCIDA

L'attività biocida è determinata dallo iodio che si libera dallo iodoforo, per questo gli iodofori hanno uno spettro di azione che dipende dalla concentrazione di iodio attivo e perciò le soluzioni a base di iodio hanno un'azione biocida più elevata e più rapida.

Sono attivi su batteri Gram (+), Gram (-), virus e funghi. In letteratura sono riportate segnalazioni di batteri resistenti a iodopovidone tra cui *Pseudomonas cepacia*.

PREPARAZIONI E INDICAZIONI D'USO

- Soluzione iodoiodurata in miscela idroalcolica: Tintura di iodio (tipo debole) e Alcool iodato sono efficaci antisettici per cute integra in quanto l'alcool aumenta il potere biocida dello iodio e la capacità di penetrazione.
- Soluzione di iodopovidone in acqua al 10% tipo BETADINE SOLUZIONE (Specialità medicinale). Si usa per antisepsi pre operatoria della cute integra , per disinfezione e pulizia di cute lesa (ferite infette , ustioni) : applicare la soluzione non diluita. E' indicato anche per la disinfezione delle mucose.
- Soluzione di iodopovidone al 7,5% con detergente tipo BETADINE CHIRURGICO : ha indicazione specifica per il lavaggio antisettico e

chirurgico delle mani . Distribuire il prodotto su mani e braccia, frizionare per almeno 2 minuti, sciacquare la schiuma con acqua. Nel lavaggio preoperatorio ripetere l'operazione. Nella detersione –antisepsi della cute integra :si applica il prodotto puro sulla parte inumidita si friziona e si asporta con garze sterili.

EFFETTI INDESIDERATI E AVVERTENZE

Ripetute applicazioni possono dare dermatiti da contatto e rare reazioni allergiche.

Le soluzioni per applicazione su ustioni estese possono essere assorbite con diminuzione della funzionalità tiroidea e acidosi metabolica. Per il rischio di assorbimento percutaneo sono da usare con cautela anche nei neonati . E' preferibile non usarli in gravidanza, nei lattanti e nei pazienti con tireopatia.

Se assorbiti , interferiscono con i test di funzionalità tiroidea.

FATTORI INTERFERENTI ED INCOMPATIBILITA'

Iodio e iodofori presentano un optimum di attività a pH neutro o acido quindi l'azione è ridotta in presenza di alcali.

Lo iodio è incompatibile con acetone , con il quale forma un composto irritante, e con acqua ossigenata per eccessiva liberazione di ossigeno.

ALCOOL ETILICO

ATTIVITA' BIOCIDICA

Si esplica attraverso un meccanismo di denaturazione delle proteine, che si verifica solo in presenza di una adeguata percentuale di acqua. E' per questo motivo che viene usato alla concentrazione del **70% p/p** (circa 80% v/v) ; a concentrazioni superiori al 90% prevale l' azione disidratante e solvente , a concentrazioni inferiori al 70% diminuisce l' azione disinfettante.

Alla concentrazione ottimale ha buona attività sui batteri in forma vegetativa (Gram + e Gram -), sui miceti e sui micobatteri. E' parzialmente attivo verso i virus (buona attività sul virus HIV). Non è efficace sulle spore. L'attività è massima sui microrganismi in sospensione, ridotta sui microrganismi essiccati, ad esempio su superfici.

EFFETTI INDESIDERATI E AVVERTENZE

L'alcool ha effetto irritante per le cellule dei tessuti. Le soluzioni alcoliche non sono quindi idonee per l'impiego su mucose, ferite aperte o abrasioni infatti l' effetto irritante provoca un aumento del danno locale e l'azione disidratante favorisce la formazione di coaguli sotto i quali i batteri possono sopravvivere e moltiplicarsi.

Le applicazioni ripetute o prolungate su cute integra possono determinare irritazione e secchezza per rimozione del mantello lipidico: si può prevenire questo effetto con l'impiego di formulazioni contenenti sostanze emollienti.

Le soluzioni alcoliche per contatti prolungati possono indurire i materiali in gomma e plastica ed alterare i metalli ferrosi con formazione di ruggine.

L' alcool evapora facilmente: per evitare una diminuzione della concentrazione è necessario conservare i contenitori ben chiusi .

L'alcool è infiammabile perciò bisogna usare cautela nella conservazione, nella manipolazione e nell' impiego. In particolare è necessario assicurarsi che la soluzione sia completamente evaporata dalla cute prima dell'uso di apparecchiature quali l' elettrobisturi o il laser.

FATTORI INTERFERENTI ED INCOMPATIBILITA'

Il materiale organico ostacola la penetrazione del disinfettante, proteggendo i microrganismi dal contatto con esso.

Alcuni disinfettanti esplicano una maggiore attività in soluzione alcolica: clorexidina, iodio e iodofori, sali d'ammonio quaternario, derivati del cloro.

SETTORI DI IMPIEGO

Antisepsi

L' alcool etilico è utilizzato, frequentemente, in associazione con altre sostanze disinfettanti (clorexidina, iodofori, derivati del cloro ecc.), di cui potenzia notevolmente l'efficacia.

Le soluzioni di antisettici in alcool 70% (es. ALCOOL ETILICO 70° + CLOREXIDINA GLUCONATO 0,5%) sono antisettici dotati di attività rapida, spettro di azione abbastanza ampio e trovano indicazione nel trattamento della cute integra.

La preparazione della cute per prelievi, iniezioni intramuscolari, endovenose ed infusioni richiede un contatto di 30 secondi. Il cotone utilizzato deve essere imbevuto di antisettico al momento dell'uso e non preparato precedentemente a causa dell'elevata volatilità del disinfettante.

Disinfezione

Le soluzioni in alcool al 70% sono indicate solo per la disinfezione di medio livello di oggetti semicritici e non critici, tenendo conto che lo spettro d'azione non è completo e che è necessario garantire l' assenza di materiale organico. Il tempo di azione richiesto è di almeno 10 minuti.

L'alcool denaturato trova indicazione solo come solvente e detergente, quindi il trattamento rapido di superfici lisce e dure sfrutta queste sue proprietà, in quanto la rapida evaporazione non consente un tempo di contatto sufficiente a garantire un effetto disinfettante sicuro.

DETERGENTE PROTEOLITICO PER FERRI CHIRURGICI ED ENDOSCOPI

I detergenti proteolitici sono prodotti a base di enzimi e tensioattivi: la componente enzimatica è in grado di idrolizzare i legami peptidici presenti nelle molecole proteiche dei residui organici, che diventano così solubili e facilmente eliminabili dalla componente tensioattiva, ad effetto detergente.

Questi preparati sono in grado di rimuovere sangue e sostanze organiche, essiccate, indurite e difficili da raggiungere in tempi brevi.

Modalità operative:

- Diluire il prodotto con acqua tiepida rispettando rigorosamente le indicazioni di concentrazione riportate nella scheda tecnica. Le soluzioni troppo concentrate non hanno migliore effetto, ma sono di difficile rimozione. Le tracce di materiale enzimatico possono essere causa di reazioni allergiche per il paziente. Inoltre, se lo strumento viene successivamente sottoposto a trattamento con aldeide glutarica o a sterilizzazione si ha la formazione di una patina, per fissazione dei residui, che è di difficile rimozione.
- Lasciare in contatto per il tempo indicato nella scheda tecnica.
- Si può favorire l'allontanamento del materiale organico con l'uso di spazzole, evitando di contaminarsi.
- Risciacquare accuratamente per allontanare ogni traccia di materiale organico e detergente.

INDICE

- INTRODUZIONE_____ 2
- GLOSSARIO_____ 3
- LA DECONTAMINAZIONE_____ 6
- LA DETERSIONE_____ 8
- LA DISINFEZIONE_____ 10
- NORME PER IL CORRETTO UTILIZZO DI ANTISETTICI E
DISINFETTANTI_____ 14
- ASPETTI NORMATIVI_____ 16

- **DISINFEZIONE DI STRUMENTI E MATERIALI
RIUTILIZZABILI**

- CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI SANITARI___ 18
- DISINFEZIONE CON LIVELLO DI ATTIVITA’
SPORICIDA_____ 20
- DISINFEZIONE DI ALTO LIVELLO_____ 20
- DISINFEZIONE DI LIVELLO INTERMEDIO _____ 21
- DISINFEZIONE DI BASSO LIVELLO_____ 22
- DISINFETTANTI PER MATERIALI SANITARI_____ 23

- **ANTISEPSI DI CUTE E MUCOSE**

- IL LAVAGGIO DELLE MANI_____ 26

• ANTISETTICI PER LAVAGGIO MANI_____	29
• ANTISETTICI PER CUTE INTEGRA_____	30
• ANTISETTICI PER CUTE LESA (FERITE E PIAGHE) E MUCOSE_____	32
• DISINFETTANTI PER SUPERFICI AMBIENTALI_____	34
• SCHEDE DISINFETTANTI E ANTISETTICI	37
• AGENTI OSSIDANTI_____	38
• ALDEIDI_____	41
• CLOREXIDINA_____	44
• DERIVATI FENOLICI_____	46
• CLORODERIVATI_____	48
• IODOFORI_____	53
• ALCOOL ETILICO_____	55
• DETERGENTE PROTEOLITICO_____	57

BIBLIOGRAFIA

La disinfezione e l'antisepsi – C. Curti dal Bollettino della Società Italiana di Farmacia Ospedaliera Marzo – Aprile 2002.

Igiene e disinfezione clinica nelle strutture ospedaliere. Principi e tecniche applicate per gli anni 2000 a cura di A. Raitano – C. Curti – G. Angolini.

Guida all'uso dei disinfettanti a cura di C. Curti e P. Nizzero Istituto Scientifico Universitario S. Raffaele Milano. Feb. 2001

Ayliffe GAY, Collins BJ, TAYLOR LJ. Hospital – acquired Infections. Principles and Prevention, 2th ed. London: Butterworth and Co Ltd, 1990

Alvarado CJ, reicheldrfer M.Guideline for infection control prevention and control in flexible endoscopy. Am.J.Infect Control 2000;28;138-155.

Block SS,ed. Disinfection,Sterilizzazione and Preservation,4 th ed. Philadelphia : Lea&Febiger,1991

Russel AD, Hugo WB, Ayliffe GAY, Principle and practice of disinfection,preservation and sterilization : London: Blackwell Science,1999

Rutala WA,APIC guideline for selection and use of disinfectants Al J Infect Control 1996, 24;313-342