

DISINFEZIONE

AD Russell, WB Hugo e GAY Ayliffe

”Principles and practice of disinfection,
preservation and sterilization”,

(Science, London)

“I disinfettanti non vanno usati in modo indiscriminato. Essi vengono impiegati spesso dove non sono necessari, mentre altrettanto spesso non lo sono dove possono essere utili. L'uso errato dei disinfettanti è frequente soprattutto dove la prevenzione ed il controllo delle infezioni ospedaliere non sono efficienti. Questo accade, perché i responsabili della scelta e dell'uso dei disinfettanti talora non hanno sufficienti basi di microbiologia, preparazione specifica e spesso si basano sui consigli dei fornitori che portano risultati di prove di laboratorio, che molte volte non corrispondono alle condizioni d'uso ospedaliero”.

GLOSSARIO

raccolta di vocaboli poco comuni o specialistici,
con la spiegazione del significato

SEPSI: contaminazione microbica

ASEPSI: assenza di contaminazione microbica

ANTISETTICI: composti chimici in grado di eliminare
microrganismi a livello dei tessuti viventi

DISINFETTANTI: composti chimici in grado di eliminare
microrganismi da oggetti o superfici

BIOCIDA o **BATTERICIDA**: sostanza che uccide i m.o.
fungicida
virucida
sporicida
tuberculocida
levuricida

BATTERIOSTATICO: sostanza che inibisce la
moltiplicazione dei m.o.

DECONTAMINAZIONE: termine generico che indica una
procedura di riduzione della
carica microbica ambientale e di
quella presente sugli oggetti da
trattare

PULIZIA: rimozione dello sporco e dei residui organici da superfici, oggetti, cute e mucose.
Si effettua generalmente con acqua e detersivi

DISINFEZIONE: procedura con la quale si eliminano i microrganismi ad eccezione delle spore

STERILIZZAZIONE: procedura che impiega sistemi fisici o chimici per la totale distruzione dei microrganismi, comprese le spore batteriche

CHE BESTIE SONO LE SPORE ?

Alcuni batteri hanno la capacità di trasformarsi in particolari strutture dette "spore" le quali presentano, rispetto alla cellula da cui derivano (cellula vegetativa) delle caratteristiche morfologiche, metaboliche e fisiologiche nettamente distinte.

Il processo, chiamato sporificazione, è reversibile in quanto la spora può ritornare, attraverso un processo di germinazione, allo stadio di cellula vegetativa.

Una delle caratteristiche morfologiche più importanti è la presenza nella spora di una parete cellulare costituita da più involucri e da un citoplasma molto più addensato rispetto alla forma vegetativa da cui deriva.

Queste diversità strutturali e metaboliche si estrinsecano in una proprietà che costituisce la differenza più apprezzabile, sul piano pratico, tra la spora e tutte le altre forme di microrganismi:

l'elevata resistenza al calore, all'essiccamento e ai disinfettanti

L'AZIONE DEI DISINFETTANTI

Dipende da 4 fattori :

- concentrazione della sostanza e tempo di contatto
- quantità e qualità del contaminante
- natura del materiale da disinfettare
- resistenza variabile dei microrganismi ai disinfettanti

RESISTENZA AGLI AGENTI ANTIMICROBICI



PRIONI

SPORE
BATTERICHE

MICOBATTERI

BATTERI GRAM -

FUNGHI

VIRUS NUDI

BATTERI GRAM +

VIRUS CON
PERICAPSIDE



CORRETTO UTILIZZO DEI DISINFETTANTI

- Accurata pulizia preliminare per eliminare il materiale organico e diminuire la carica microbica

- Rispettare le indicazioni del produttore per temperatura dell'acqua (temperature troppo alte o basse rispetto a quelle indicate possono interagire negativamente con l'efficacia del disinfettante)
- Rispettare le indicazioni del produttore per la diluizione (una maggiore concentrazione non ne aumenta l'efficacia)

- Attenersi ai tempi di contatto indicati dal produttore
- Scrivere data di apertura del flacone
- Mantenere il prodotto nel suo contenitore originale
- Non rabboccare mai le soluzioni disinfettanti o antisettiche

- Lavare e disinfettare i contenitori dopo l'uso
- Immergere gli strumenti asciutti
- Chiudere dopo l'uso i contenitori e non contaminare la parte interna del tappo

Rinnovare con frequenza i preparati
disinfettanti, in quanto il materiale
organico presente sugli strumenti
riduce col tempo l'efficacia del
prodotto attivo

ANTISETTICI

CLOROSSIDANTE ELETTROLITICO

CLOREXIDINA

POVIDONE IODIO

PEROSSIDO D'IDROGENO 3% (10 VOLUMI)

CLOROSSIDANTE ELETTROLITICO

AMUCHINA

Principio attivo è l'acido ipocloroso che inattiva i sistemi enzimatici della cellula

CLOREXIDINA

A basse concentrazioni (0,5%) svolge un'azione batteriostatica

A concentrazioni maggiori (4%) ha una azione battericida

Viene adsorbita da cute e mucose



FOR ANIMAL TREATMENT ONLY

COOPERS
Hibitane
DISINFECTANT

ACTIVE CONSTITUENT:
8 g/L CHLORHEXIDINE GLUCONATE
equivalent to 4.5 g/L CHLORHEXIDINE

For Farm Use

5 Litres



POVIDONE IODIO

Si tratta di uno iodoforo, molecola che funge da trasportatore dello iodio , che viene rilasciato gradualmente. Al 10% Viene utilizzato per la antisepsi della cute

Betadine® chirurgico

1 litro

SOLUZIONE ANTISETTICA

per la disinfezione del personale delle sale operatorie e per la profilassi antisettica pre e post-operatoria della epidermide dei pazienti.

Biodegradabile sup. 90%

USO ESTERNO

GERMICIDA prima e dopo gli interventi chirurgici per le note proprietà disinfettanti dello iodio.

TENERE AL RIPARO
DAL CALORE

Istruzione sull'uso e dose d'impiego:

- 1) Disinfezione pre-operatoria del personale: dopo aver lavato le mani, versare circa 5 ml di soluzione sulle due mani e frizionare, seni sopra, per qualche minuto e quindi spolverare sulla 3° manovella. Completare la disinfezione con una nuova dose di 5 ml.
- 2) Impiego pre-operatorio sui pazienti: dopo rasatura della parte, detergere con acqua, applicare 1 ml di Betadine® chirurgico sufficientemente per circa 100-200 cm² di superficie della pelle. Frizionare per qualche minuto e detergere con una grossa quantità imbevuta di acqua.

Nida Pharm S.p.A. - Milano
Lettia SINDIFARMIA
Medico da MEDA Manufacturing
Milano - Francia

889333
MEDA

PEROSSIDO D'IDROGENO 3%

Acqua ossigenata a 10 volumi.

Antisepsi di ferite cutanee.

Blanda azione antisettica, ma efficace detersione meccanica con rimozione di piccoli detriti e dei tessuti necrotici dalle ferite

DISINFETTANTI

LIVELLO DI ATTIVITA'

LIVELLI DI DECONTAMINAZIONE DA OTTENERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO INFETTIVO

classificazione di Spaulding (1972)

Articoli	Tipologia strumentario	Procedura da adottare
CRITICO	Strumenti che vengono a contatto con la cute e le mucose non integre (o le penetrano)	STERILIZZAZIONE
SEMICRITICO	Strumenti che vengono a contatto con la cute e le mucose integre	STERILIZZAZIONE O DISINFEZIONE DI ALTO LIVELLO
NON CRITICO	Strumenti, apparecchiature e superfici che non entrano in contatto coi tessuti del paziente	DISINFEZIONE DI LIVELLO MEDIO O BASSO

LIVELLO DI ATTIVITA'

DISINFETTANTI DI BASSO LIVELLO:

eliminano diversi batteri, alcuni virus e miceti, ma NON i bacilli TBC e le spore batteriche

DISINFETTANTI DI LIVELLO INTERMEDIO

**Attivi contro tutti i batteri in fase vegetativa, la maggior parte di virus e miceti e il *Mycobacterium tuberculosis*.
NON sono efficaci sulle spore**

DISINFETTANTI DI ALTO LIVELLO

Distruggono tutti i microrganismi ad eccezione di alcune spore batteriche

DISINFETTANTI DI BASSO LIVELLO

- Sali di ammonio quaternario
- Derivati del cloro

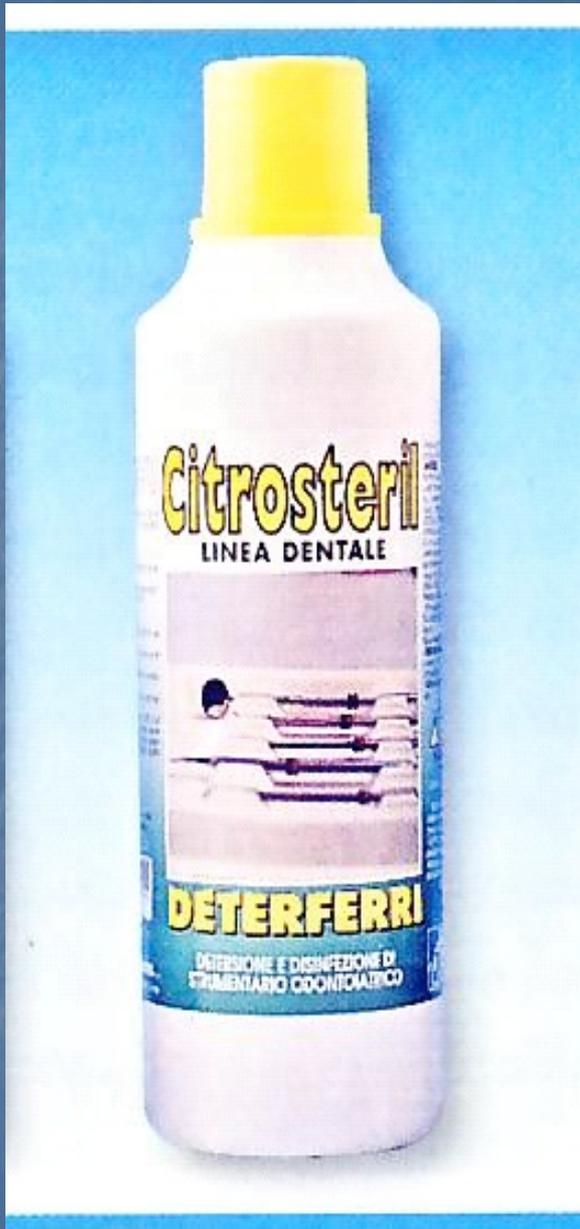
DISINFETTANTI DI BASSO LIVELLO

Sali di ammonio quaternario:

-benzalconio cloruro, cetrimide, benzetonio cloruro, cetilpiridinio cloruro.

Hanno azione batteriostatica

Non sono attivi su alcuni miceti, sui batteri gram-, sui micobatteri e sui virus nudi





DISINFETTANTI DI BASSO LIVELLO

Derivati del cloro :

cloro attivo < 500 ppm

Derivati del cloro

- ipocloriti : NaClO candeggina
- Clorammine : Euclorina
- clorossidanti elettrolitici : Amuchina
- derivati dell'ac. cianurico : Presept

Il potere disinfettante di tutti i derivati del cloro è espresso in «cloro disponibile»

o

«cloro attivo»

Di norma l'attività di questi prodotti viene riferita alle "parti per milione" (ppm) oppure alla "percentuale di cloro attivo", oppure a g/l.

Al variare delle ppm o della % di cloro attivo **variano** l'attività ed **il livello di disinfezione** del prodotto stesso.

1.000 ppm = 0,1% = 0,1g/litro

5.000 ppm = 0,5% = 0,5g/litro

10.000 ppm = 1% = 1g/litro

In ogni caso, le soluzioni di ipoclorito devono essere mantenute al riparo della luce diretta del sole e in un luogo fresco. In condizioni non idonee, la degradazione dell'ipoclorito in sale da cucina e ossigeno è molto rapida e, oltre a causare situazioni di pericolo quali il rigonfiamento delle confezioni e la loro possibile esplosione, può rendere vane le operazioni di disinfezione a causa della bassa concentrazione di cloro attivo nelle soluzioni disinfettanti utilizzate.

L'azione di questi composti deriva dal fatto che in soluzione acquosa liberano acido ipocloroso che è in grado di attraversare la membrana dei microbi e all'interno della cellula ossida irreversibilmente i sistemi enzimatici responsabili del metabolismo cellulare causando la morte della cellula stessa.

DISINFETTANTI DI LIVELLO INTERMEDIO

- Ipoclorito di sodio
- Clorossidante elettrolitico
- Dicloroisocianurato di sodio
- Derivati del fenolo
- Agenti ossidanti stabilizzati

DERIVATI

DEL

CORO

DISINFETTANTI DI LIVELLO INTERMEDIO

Ipoclorito di sodio : 500 > 1000 ppm

ipoclorito di sodio 2%



DISINFETTANTI DI LIVELLO INTERMEDIO

Clorossidante elettrolitico : 11.000 ppm

(AMUCHINA) 1,1g/l



Clorossidante elettrolitico

AMUCHINA

SOLUZIONE
DISINFETTANTE
CONCENTRATA

Clorossidante elettrolitico



AMUCHINA®

SOLUZIONE
DISINFETTANTE
CONCENTRATA



Le data di scadenza indicata si riferisce al prodotto integro correttamente conservato.
Conservare il recipiente ben chiuso, in un luogo fresco, lontano dalle fonti di calore, al riparo dalla luce solare diretta.

CE
0123

AMUCHINA[®]

MD

Clorossidante Elettrolitico

Attivo su HCV

Disinfettante Concentrato
Dispositivo Medico Classe II_a (DDM 93/42/CEE)

Composizione:

100 ml. contengono:

Principio attivo: Ipoclorito di sodio 1,15 g (Cloro Attivo 1,1 g; 11.000 ppm); Eccipienti ed acqua depurata q.b.

DISINFETTANTI DI LIVELLO INTERMEDIO

Dicloroisocianurato di sodio :
derivato dell'acido cianidrico

PRESET :

pastiglie da 1,5g/litro di cloro disponibile
permettono soluzioni da 5.000 ppm a
10.000 ppm e oltre

PRESEPT®

COMPRESSE DISINFETTANTI

N° 250 compresse, ciascuna contiene 0,5 g di
SODIO DICLOROISOCIANURATO, da sciogliere
in acqua.

Cloro disponibile 32% sul peso del prodotto.

Rappresentante in Italia

ETHICON
S.p.A.

a *Johnson & Johnson* company

DIVISIONE
SURGIKOS™

ASEPSI

Prodotto dalla SURGIKOS LTD LIVINGSTON (UK)

BIOCLORO

pastiglie sanificanti a base di dicloroisocianurato di sodio

Indispensabile per la pulizia e la sanificazione di superfici, pareti, pavimenti di servizi igienici, scuole, ospedali, collegi, alberghi, indicato anche per la sanificazione di serbatoi e tubazioni nell'industria alimentare.

Applicazione: per la pulizia e la sanificazione utilizzare 1 pastiglia in 10 lt. d'acqua.
L'effervescenza facilita la solubilità del prodotto.

Composizione per 100 g: Sodio Dicloroisocianurato Bihidrato 50 g.
Componente effervescente q.b. a 100 g. Cloro disponibile 28 g. Non contiene tensioattivi.

Peso Netto Kg 1 - Contiene n° 333 compresse da 3 g

Prodotto per uso professionale. Non disperdere il contenitore nell'ambiente dopo l'uso.
Scheda dati di sicurezza disponibile per gli utilizzatori professionali.

DIANOS

20093 COLOGNO MONZESE (Mi) - Via S. Pellico 19 - Tel. 02/2542933 - 2547933

AVVERTENZE: Nocivo per ingestione.
- Altamente tossico per l'ambiente acquatico.
- Conservare f...
- Irritante per gli occhi e le vie respiratorie.
- Attivo per l'ambiente acquatico.
- Non gli occhi...

DISINFETTANTI DI LIVELLO INTERMEDIO

Agenti ossidanti stabilizzati:

sono polveri contenenti varie sostanze (perossidi, perborati e percarbonati) che sciolte in acqua liberano ossigeno

ECOLAB

Sekusept® Pulver CLASSIC

- NL** Sekusept Pulver CLASSIC
Die klassische Lösung für die professionelle
Instrumenten- und Flächendesinfektion
- Aktiv reinigend
 - staubarm
 - vollständig löslich

Wirksam gegen Bakterien, Pilze, Vaccinia-, Papova-, Adeno-, Polio- und Rota Viren sowie Hepatitis-B-Viren und AIDS-Erreger (HIV). Dosieranleitung und Anwendung: Die praktische und genaue Dosierung ist mit beiliegendem Meßlöffel möglich (30 ml = 20 g). Beim Ansetzen die Lösung mehrfach umrühren. Nach 15 Min. ist die Lösung einsatzbereit. Instrumente sofort nach Gebrauch einlegen (für den Gebrauch auf der Fläche ein Einmaltuch mit der vorbereiteten Lösung tränken). Auf vollständige Benetzung achten. Nach vorgeschriebener Einwirkzeit die Gegenstände der Lösung entnehmen und mit Wasser von mindestens Trinkwasserqualität (<30°C) abspülen. Die Lösung ist arbeitsfähig zu wässern. Dosierung: 1 Meßlöffel auf 1 Liter = 2,0 %; 1 Meßlöffel auf 4 Liter = 0,5 %. Inhaltsstoffe: > 30 % Phosphate, 15 - 30 % Bleichmittel auf Sauerstoffbasis, < 5 % nichtionische Tenside. Der Wirkstoff Peroxysäure entsteht bei der Herstellung der Anwendungslösung.

© BAGT-Nr. 43 176 - GfK/CI, de tox.: 5S

- F** Sekusept Poudre CLASSIC
La solution classique pour la désinfection en milieu
professionnel des instruments et des surfaces (dispositifs
médicaux)
- Nettoyage actif
 - Produit peu de poussière
 - Solubilisation totale de la poudre dans l'eau
- Actif sur les bactéries, les champignons, le virus de la Vaccinie, le Papova virus, l'Adenovirus, le Poliovirus et le Rotavirus ainsi que sur le virus de l'hépatite B (HBV) et le virus HIV1. Dosage et utilisation:** La dosette jointe permet un dosage pratique et précis (30 ml = 20 g). Lors de la préparation, remuer la solution plusieurs fois. La solution est prête à l'emploi après 15 minutes. Immerger les instruments immédiatement après leur utilisation (dans le cas d'une utilisation sur les surfaces imprégner une lingette à usage unique de la solution ainsi préparée). Il faut que les instruments soient complètement immergés. Après le temps de trempage prescrit, retirer les instruments de la solution et bien les rincer avec de l'eau qui présente au moins les qualités de l'eau potable (<30°C). La solution est à renouveler tous les jours. Dosage: 20 g (= 30 ml) dosette pour 1 litre = 2,0 %; 20 g (= 30 ml) 1 dosette pour 4 litres = 0,5 %. Ingrédients: > 30 % phosphates, 15 - 30 % agents de blanchiment oxygénés, < 5 % tensioactifs non-ioniques. L'acide peroxyéque, principe actif, se forme lors de l'addition de l'eau de dissolution.

- NL** Sekusept Poeder CLASSIC
De klassieke oplossing voor professionele
van instrumenten en oppervlaktes desinfectie
- Actieve reiniging
 - Stofarm
 - Het poeder lost volledig op in water

Werkzaam tegen bacteriën, schimmels, Vaccinia-, Papovavirus, Adenovirus, Poliovirus en Rota virus en ook tegen de AIDS-erger (HIV). De praktische en nauwkeurige dosering is mogelijk met de bijgeleverde dosette (30 ml = 20 g). Bij aanmaken de oplossing meerdere malen omröeren. Na 15 minuten is de oplossing inzetklaar. Instrumenten onmiddellijk na gebruik van oppervlaktes desinfectie met de oplossing natmaken. Op volledige benetzung van de instrumenten en oppervlaktes letten. Na voorgeschreven inwerktijd de voorwerpen afspülen met water van minstens drinkwaterkwaliteit (<30°C). De oplossing is te wässern. Dosering: 1 maatlepel op 1 liter = 2,0 %; op 4 liter = 0,5 %. Ingrediënten: > 30 % zuurstofbleemiddelen, < 5 % niet-ionische actieve stoffen. Het actieve bleemiddel, peroxisäure, ontstaat bij de aanmaak van de oplossing.

...emiddel voor
...cal devices)
...umenti e superfici

①

< 30°C



②



③



15 min.

③ a

D mehrere Male
umrühren / **F** Agiter
plusieurs fois / **NL** Roer
verschillende malen /
I Mescolare più volte

④



④ a

D Instrumente
vollständig benetzen
/ **F** Immerger les
instruments complètement /
NL Instrumenten volledig
onderdompelen /
I immergere completamente
gli strumenti

⑤



⑥

D Lösung
arbeitstäglich
wechsell / **F** Renouveler
la solution quotidiennement
/ **NL** Dagelijks verschoenen
/ **I** cambiare la soluzione
giornalmente

DISINFETTANTI DI LIVELLO INTERMEDIO

Derivati del Fenolo:

Sono potenti battericidi di natura organica causano la precipitazione delle proteine della parete cellulare dei microrganismi portando alla distruzione della cellula

I polifenoli sono spesso associati a altre sostanze, ad esempio detergenti, che ne aumentano l'efficacia.
Si tratta generalmente di alcoli o ammoni quaternari

DISINFETTANTI DI ALTO LIVELLO

Glutaraldeide:

Provoca la denaturazione delle proteine batteriche dei microrganismi.

Deve essere attivata al momento dell'uso

E' INOLTRE L'UNICA SOSTANZA
CHIMICA CHE PRESENTA
UN'ATTIVITA' STERILIZZANTE,
IN QUANTO E' ATTIVA ANCHE
CONTRO LE SPORE

tempi di contatto

Mycobacterium tuberculosis 60 min.

Spore 10 ore

presenta una certa tossicità :

Sono possibili dermatiti da contatto

È irritante per gli occhi

I vapori presentano un'azione irritante per le mucose dell'apparato respiratorio

DPI: guanti, occhiali, mascherina

**E' altamente inquinante
per l'ambiente**



DISINFETTANTI DI ALTO LIVELLO

Acido peracetico:

agisce ossidando alcuni componenti cellulari in particolare enzimi e proteine.

I cataboliti finali (acido acetico, acqua ed ossigeno) sono biodegradabili

Efficacia dell'acido peracetico

Tutti gli Autori confermano che l'acido peracetico possiede una notevole efficacia biocida e che può risultare sterilizzante se utilizzato in sistema chiuso in fase liquida a 50 °C,

Quando l'acido peracetico non è usato in dette apparecchiature, ma preparando comuni soluzioni diluite (direttamente da acido peracetico concentrato oppure ottenuto come prodotto dalla reazione di diversi precursori chimici) utilizzate in **vasche aperte a temperatura ambiente,** può vedere la sua efficacia ridotta nel tempo dalla sua instabilità chimica e dalla presenza di materiale organico

In soluzione infatti l'acido peracetico in genere non è molto stabile (e quindi varia il suo potere ossidante).

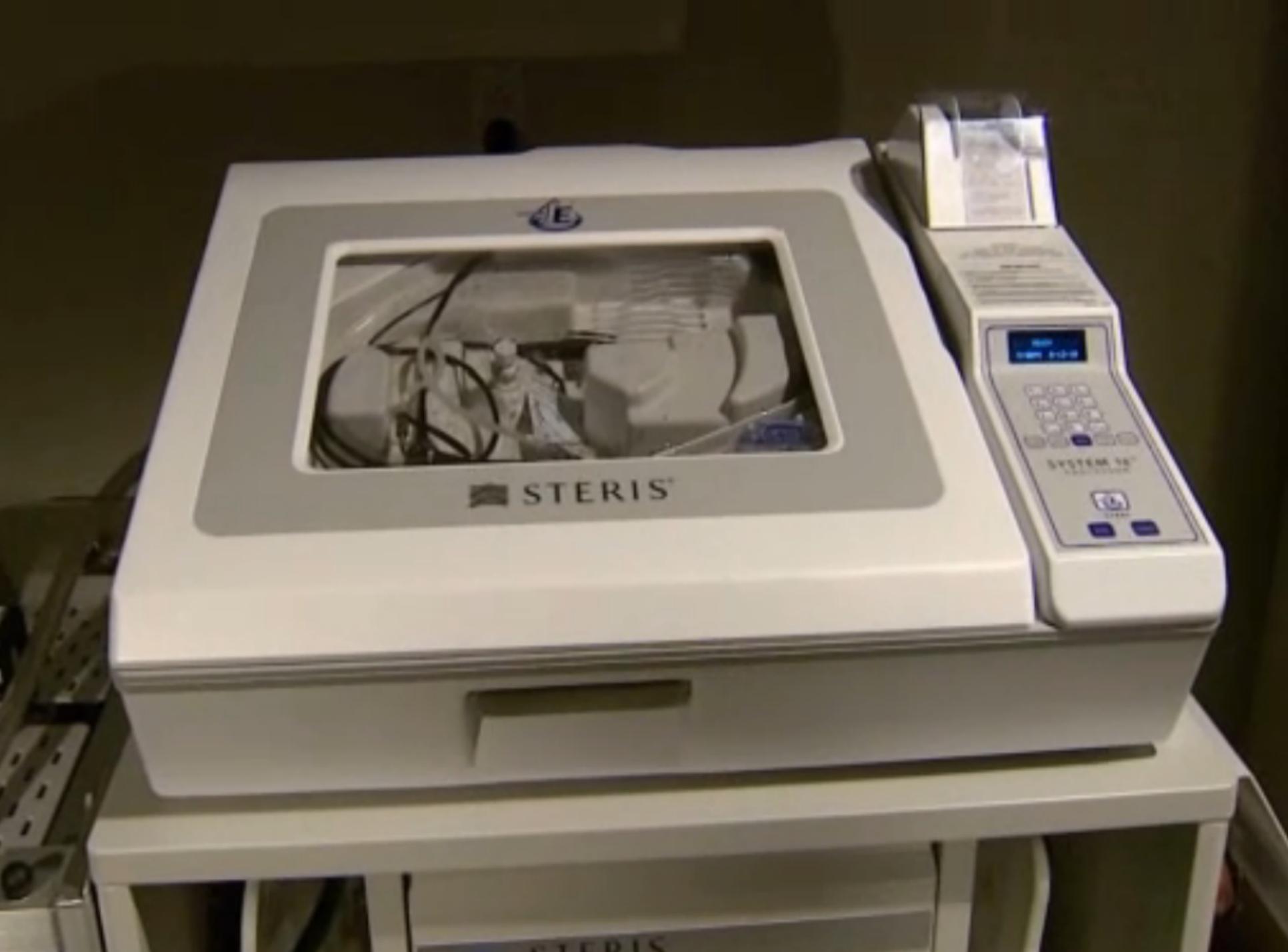
In Europa sono stati recentemente proposti numerosi prodotti a base di acido peracetico come “sostituti della glutaraldeide”; a nostro parere l'esperienza è globalmente ancora scarsa; molti di questi prodotti non sono ancora disponibili negli Stati Uniti e per una maggiore conoscenza della loro tollerabilità mancano contributi tossicologici significativi.

Convegno Regionale ANIPIO - Torino – 14 ottobre 2000

*Vere e false novità nel panorama della disinfezione degli ultimi
anni; una revisione basata sull'evidenza*

Pier Luigi Viotti

*Dipartimento di Medicina Sperimentale; Sez. Biochimica -
Università di Genova*



STERIS

SYSTEM 16

STERIS



Pathoster

Sterilizzante chimico a freddo

- Sterilizza in 10 minuti di contatto oppure sporicida in 5 minuti
- Si usa spray oppure in immersione nella vaschetta

La soluzione attivata dura 24 giorni (dal 1 al 16 giorno mantiene la proprietà sterilizzante).

Indicato in particolare per i manipoli.

Conforme norme
UNI EN 14937:2009

Flacone da 1 litro
con attivatore e nebulizzatore

€ **49,00** 0600570



Resume:



Spettro d'azione

Sterilizzante / Sporicida



Diluizione

Soluzione pronta da attivare



Tempo di contatto

10 min (sterilizzante dal 1° al 16° gg)
5 min (sporicida dal 1° al 24° gg)

Attivo su:

- Spore di Bacillus anthracis
- Burkholderia mallei
- Burkholderia pseudomallei
- Yersinia pestis
- Spore di Bacillus cereus
- Francisella tularensis
- Brucella melitensis
- Brucella abortus

Impiego:



Immersione
con vasca aperta



Nebulizzazione

Composizione chimica:

Acido peracetico 0,35 g;
stabilizzanti, tamponi,
anticorrosivi ed acqua
depurata q.b. a 100 g.