

DESINFECTANTES EN DESINFECCIÓN AMBIENTAL - *Actualización* -



Sesión ACICI
12 febrero 2009

M. Sora

SUPERFICIES AMBIENTALES

- ❑ Son de bajo riesgo
- ❑ **No causa directa** de transmisión infección al paciente
- ❑ Pueden actuar como reservorio de m.org. patógenos
- ❑ Pueden **ser causa indirecta** de transm. de infec. al paciente **a través de manos** del personal sanitario **o equipos médicos** que entran en contacto con superficies ambientales contaminadas



SUPERFICIES AMBIENTALES

- ❑ Los m.o patógenos pueden sobrevivir largos periodos de tiempo en las SA
- ❑ Se ha evidenciado que las bacterias y hongos pueden sobrevivir meses...
- ❑ También los virus pueden mantener su carácter infeccioso durante horas y ... hasta 7 días (rotavirus hasta 60 días)...
- ❑ Los ambientes secos favorecen mas la persistencia de CocosGP
- ❑ El polvo y las superf húmedas favorecen persistencia de BGN y hongos



SUPERFICIES AMBIENTALES

- ❑ Ampliamente descrito que las superficies ambientales pueden estar implicadas en la persistencia de epidemias por m.o. Multirresistentes
- ❑ Las superficies y objetos en contacto frecuente con las manos o mas cercanos a los pacientes son los que están contaminados con mas frecuencia
- ❑ Cada vez mas trabajos publicados que demuestran que la mejora en la limpieza/desinfección de las SA puede contribuir al control de brotes epidémicos



superficies ambientales

☆ Contacto frecuente
manos :

- ✓ Interruptores
- ✓ Picaportes
- ✓ Teclados ordenadores
- ✓ Planchetas
- ✓ Teléfonos, etc..

🕒 Contacto mínimo
manos

- ✓ Suelos
- ✓ Mobiliario
- ✓ Ventanas
- ✓ Etc..

✓ Esta división determinara:

✓ El método

✓ La frecuencia

✓ intensidad

} De la limpieza/desinfec.

Desinfectantes vs Detergentes en desinf. ambiental

Controversia...

Unanimidad:

□ Desinfección cuando existen contaminaciones con sangre u
Otros productos biológicos

- retirar con material absorbente de un solo uso

- desinfectar con lejía 5.000 ppm Cl disponible



Desinfectantes vs Detergentes en desinf. ambiental

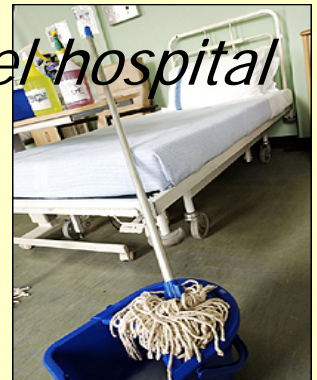
Controversia...

Autores alemanes ...y así se refleja en sus protocolos (Robert-Koch Institute)

➡ Desinfección

- ❑ en zonas de alto riesgo
- ❑ en caso de enfermos de alto riesgo (inmunodeprimidos)
- ❑ en las habitaciones del resto pacientes, rehabilitación..desinfección sólo las zonas mas cercanas a paciente o que se tocan frecuentemente con las manos.

➡ *en el resto (estas habitaciones y otras áreas del hospital sin pacientes) utilización detergentes*



Desinfectantes vs Detergentes en desinf. ambiental

Controversia...

A falta de estudios adecuados... CDC y APIC

➔ *Utilización desinfectantes en todas las zonas del hospital
aduciendo:*

- unificación procedimientos facilita el cumplimiento*
- ventaja en caso de contaminación con fluidos biológicos*
- se evita diseminación de m.o. multirresistentes en caso de brotes epidémicos*
- reduce la contaminación microbiana de bayetas y posterior diseminación de m.o.*

Los preparados que asocian detergentes facilitan procedimientos

Zonas sin pacientes: detergentes.




Propiedades del desinfectante ideal



- ✓ **Amplio espectro de actividad**
- ✓ Rapidez acción
- ✓ Poder residual
- ✓ Poco afectado por presencia m.orgánica
- ✓ **Compatibilidad con los materiales**
- ✓ **No toxico** para hombre. El menor riesgo posible
- ✓ Biodegradable. No toxicidad ambiental
- ✓ **Coste razonable**
- ✓ Fácil de usar

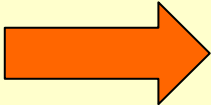
Factores que influyen en la eficacia de los desinfectantes



- ✓ Resistencia innata de los m.o.
- ✓ N° de m.o. (Limpieza previa!!)
- ✓ Localización de los m.o. (biofilms)
- ✓ T, pH, humedad
- ✓ Presencia de materia orgánica
- ✓ ***Concentración y potencia de los desinfectantes***
- ✓ ***Tiempo de exposición al desinfectante***

Factores que influyen en la Potencia de un desinfectante

- ✓ *Concentración*
- ✓ *Tiempo de exposición al desinfectante*

 *un mismo desinfectante puede comportarse como de alto, intermedio o bajo nivel*

POLITICA HOSPITALARIA DE DESINFECTANTES *Clasificación de Spaulging*

En 1991 los CDC proponen añadir una 4ª cat.: superf. ambientales

Tipo	Material	Procedimientos	Desinfectantes
MATERIAL DE ALTO RIESGO (Crítico) (en contacto con sangre o tejidos estériles)	<ul style="list-style-type: none"> - Agujas - Instrumental quirúrgico y dental - Catéteres EV y cardíacos - Accesorios de los endoscopios que rompen la barrera mucosa: válvulas de succión, forceps de biopsia... 	ESTERILIZACION	<ul style="list-style-type: none"> - Preferiblemente por calor húmedo. - Si son termosensibles: óxido de etileno o otras técnicas de esterilización en frío, como gas plasma. - Si no fuera posible, se podría utilizar un esterilizante químico un tiempo suficientemente prolongado (ej: glutaraldehido 2%, 10 h), aclarando con agua estéril, secado y almacenado en condiciones asépticas. <p>• Algunos de estos objetos se adquieren estériles y son de un solo uso.</p>
MATERIAL DE RIESGO INTERMEDIO (Semicrítico) (en contacto con mucosas o piel no intacta)	<ul style="list-style-type: none"> - Endoscopios - Equipos de terapia respiratoria - Equipos de anestesia - Espéculos vaginales - Laringoscopios - Termómetros rectales 	DESINFECCION DE ALTO NIVEL	<ul style="list-style-type: none"> - glutaraldehido 2% 20' - ortoftalaldehido 0,55% 10' - peroxido de hidrogeno 7,5% 30' - ac. peracetico 0,2 %/ peroxido de H 7,5 15' - agua superoxidada 650-675 ppm cl disp 10' - dióxido de cloro 700-1000 ppm 5' - hipoclorito sódico 1.000 ppm 10'
MATERIAL DE BAJO RIESGO (No Crítico) (en contacto con piel intacta)	<ul style="list-style-type: none"> - Fonendos - Termómetros - Aparatos rayos X - Cuñas - Desfibriladores - SUPERFICIES: suelos, paredes, muebles.(* Desinfección ambiental). 	DESINFECCION DE NIVEL INTERMEDIO O BAJO	<ul style="list-style-type: none"> - Deriv clorados. - Ag. Oxidantes - Alcohol 70% - Amonios cuaternarios - Fenoles

NIVEL DE DESINFECCIÓN

Potencia de un desinfectante....

Priones -----  *Medidas Especiales*

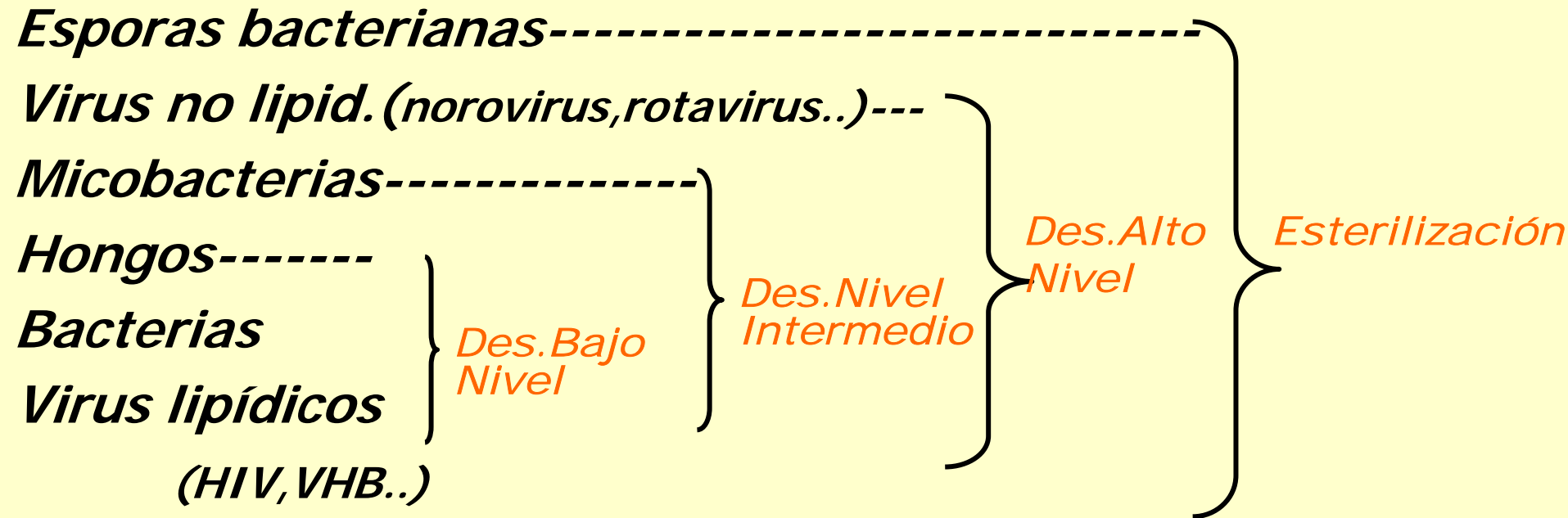
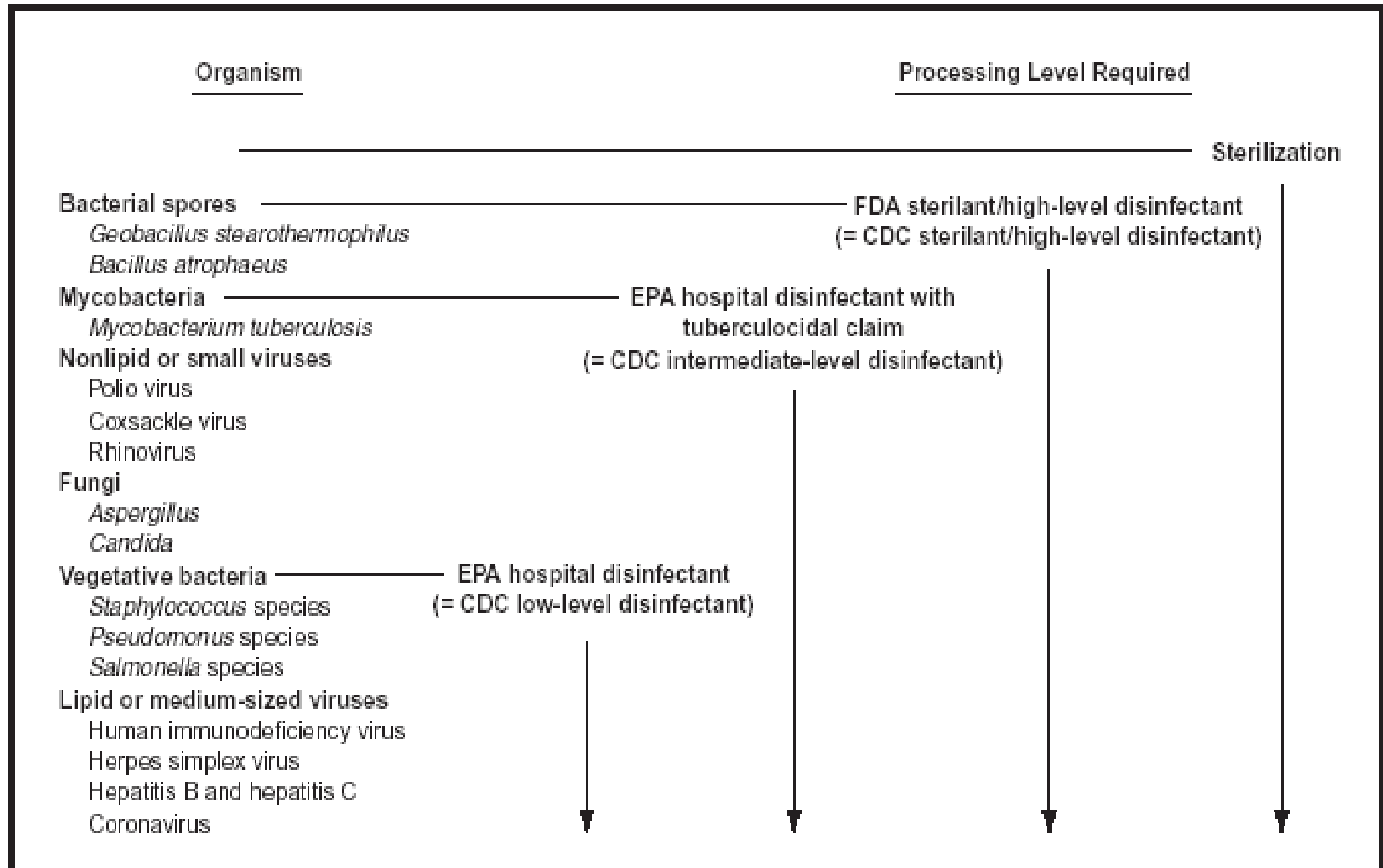


FIGURE. Decreasing order of resistance of microorganisms to germicidal chemicals



Source: Adapted from Bond WW, Ott BJ, Franke K, McCracken JE. Effective use of liquid chemical germicides on medical devices; instrument design problems. In: Block SS, ed. Disinfection, sterilization and preservation. 4th ed. Philadelphia, PA: Lea & Gebiger, 1991:1100.

Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

1. DERIVATS CLORATS

- 1.1. HIPOCLORIT SÒDIC (LLEXIU)
- 1.2. DIDLOROISOCIANURAT SÒDIC (DCICNa)
- 1.3. DIÒXID DE CLOR

Los de mas amplio espectro

2. AGENTS OXIDANTS

- 2.1. MAGNESI MONOPERÒXID FTALOTETRAHIDRAT (MMPP)
- 2.2. PERSULFAT

3. ALCOHOLS

4. COMPOSTOS D'AMONI QUATERNARI

- 4.1. CLORUR DE BENZALCONI, CLORUR DE BENZETONI, CLORUR DE CETILPIRIDINI I CETRIMIDA
- 4.2. ASSOCIACIONS D'AMONIS QUATERNARIS
 - 4.2.1. AMONIS QUATERNARIS I BIGUANIDES
 - 4.2.2. AMONIS QUATERNARIS I AMINES
 - 4.2.3. 3,4 N-DUOPROPENIDA

5. FENOLS

6. ALDEHIDS *.....Demasiado tóxicos para uso desinf.ambient*

Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- A.- derivados clorados-

1.- Lejía (hipoclorito sódico)

- ✓ El derivado clorado + antiguo y + ampliamente utilizado (Der.clorados muchos usos en el campo sanitario: agua bebida, diálisis, lencería, alimentación..)
- ✓ Amplio espectro/ potente/ rapidez acción (no sostenida)/ barato /toxicidad relat.baja
- ✓ Corrosivo para algunos metales/ estropea caucho y algunos plásticos
- ✓ Relativamente inestable sobre todo sol. diluidas** / se inactiva por m. orgánica
- ✓ 20.000 ppm* para descont. priones
- ✓ 5.000 ppm (0,5%) esporicida en 5' (Clostridium Difficile)
- ✓ 1.000 ppm (0,1%) desinfectante alto nivel en 10'
- ✓ Para contaminación sangre/fluid.biolog. 500-5.000 ppm según m.orgánica
- ✓ Para la descont. de superficies poco contaminadas o de bajo riesgo 100-200 ppm

****ppm de cloro disponible***

*****sol 500 ppm 30 días pierde ½ de Cl disp. Incluso envase opacos y cerrados***

Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- A.- derivados clorados-

1.- Lejía (hipoclorito sódico)

	10.000 p.p.m.(1%)	5.000 p.p.m.(0,5%)	1.000 p.p.m.(0,1%)	500 p.p.m.(0,05%)
concentració de partida: 5% (50.000 p.p.m.)	diluir 1:5 v/v	diluir 1:10 v/v	diluir 1:50 v/v	diluir 1:100 v/v
Preparació	200 ml lleixiu 5 i quantitat suficient fins a 1 litre d'aigua	100 ml lleixiu 5% i quantitat suficient fins a 1 litre d'aigua	20 mil·lilitre lleixiu 5% i quantitat suficient fins a 1litre d'aigua	10 mil·lilitre lleixiu 5% i quantitat suficient fins a 1 litre d'aigua

- ***Para preparar las diluciones tener en cuenta la concentración de la lejía comercial de partida***
 - ***Normalmente en torno al 5% (50 g Cl disp/litro)***
 - ***Estabilidad diluciones: 24 h***
 - ***No mezclar...se puede liberar cloro gas***
 - ***Las sol. concentradas..irritantes (ocular,orofar..)***

Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- A.- derivados clorados-

2.- Na DCC (*dicloroisocianurato Na*)

- ✓ Es una cloramina orgánica... Que libera cloro mas lentamente que el hipoclorito
..un poco menos activo que los hipocloritos
- ✓ Mismas propiedades generales y mismas indicaciones generales que el hipoclorito (*excepto para priones*)
- ✓ Se presenta en forma de pastillas que se disuelven en agua (*Presept®*)
- ✓ Las diluciones se preparan según las ppm de cloro disp. Que queramos obtener y según la concentración de las tabletas de partida
- ✓ Se almacena de manera mas estable y las diluciones se preparan con mas exactitud que la lejía
- ✓ Menos inactivado por m.orgánica que la lejía

Estabilidad soluciones: 24h

Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- A.- derivados clorados-

3.- $Cl O_2$ (Dióxido de cloro)

- ✓ Tiene un espectro de actividad similar al de otros derivados clorados. Se ha utilizado también para potabilizar el agua de consumo (no forma trihalometanos)
- ✓ Es un potente oxidante. La capacidad de oxidación del dióxido de cloro a igual concentración de cloro disponible es 2,5 veces la de la lejía
- ✓ Es inestable; se ha de preparar "in situ" mezclando 2 componentes por diferentes métodos. **Luego se descompone en clorito (no tóxico)**
- ✓ A concentraciones de 700-1.000 ppm de cloro disponible es un desinfectante de alto nivel en 5'. Se ha utilizado a esta concentración para desinfección de alto nivel de endoscopios.
- ✓ También tiene una actividad esporicida rápida; en 10'

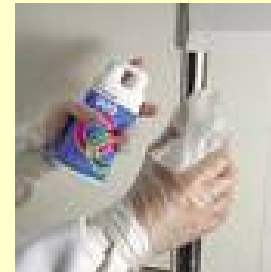
Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- B.- derivados clorados-

3.- Cl O₂ (Dióxido de cloro)

- ✓ Actualmente hay 2 presentaciones comerciales de dióxido de cloro para desinfección ambiental:
 - ✓ 150 ppm de cloro disponible (Tristel Duo®) espuma (2 compartimentos; frotar...)
 - ✓ 125 ppm de cloro disponible (Tristel fusion superficies®)
Permite preparar soluciones mas concentradas **Soluciones de 1 sólo uso (destapado: 1,2 h; tapado 24 h). Llevan tensoactivos**
- ✓ Compatibilidad con acero inoxidable, plásticos y metacrilatos (sin sumergir)
- ✓ Tiene un fuerte e irritante olor a cloro. Puede ser irritante por inhalación a elevadas concentraciones que habitualmente no se alcanzan con las concentraciones de uso recomendadas

También comerc. Toallitas desinf endoscopios sin lúmenes 200ppm y otras para ultrasonidos a 150 ppm



Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- B.- OXIDANTES

- *Persulfato/ Monoperoxidoftalato de Mg-*

- ✓ Son compuestos liberadores de oxígeno activo. Diferentes productos con propiedades y eficacia diferentes (También dif. concentraciones uso)
- ✓ desinfectantes de nivel intermedio-bajo (No siempre micobactericidas a las concentraciones y t de uso)
- ✓ Presentan en forma de polvos para disolver en agua (llevan tensoactivos...)
- ✓ MMPP (dismozon®) se utiliza a concentración entre 0,5- 2 (est.24h)
- ✓ Persulfato se utiliza al 1% (estab: varios días /vira color..)
- ✓ Buena compatibilidad con materiales (sin sumergir..)
- ✓ Polvos concentrados son irritantes (manip.con precaución) pero no toxicidad una vez diluidos

Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- C.- ALCOHOLES

- Etílico / isopropílico-

- ✓ **Su concentración óptima** como desinfectantes
 - ✓ **alcohol etílico 70%** (p/p)
 - ✓ **alcohol isopropilico 60-70 %** (p/p)
- ✓ Son desinfectantes de **potencia intermedia**
- ✓ Son rápidamente bactericidas, fungicidas, virucidas (alcohol isopropílico no es activo frente a virus no lipídicos como enterovirus, aunque frente al resto de m.o. es más potente que el etílico), algo tuberculocidas y **no esporicidas**. Algunos virus no lipídicos pueden ser resistentes
- ✓ **Se utilizan** para desinfectar termómetros, viales multidosis, superficies externas de equipos, zonas de preparación de medicación, palos de sueros..etc.
- ✓ Se evapora rápidamente -----> mojar abundantemente o sumergir los objetos (2-10 contacto) ***no adecuados para grandes superficies***
- ✓ Pueden estropear la goma, endurecer el caucho, estropear algunos plásticos, enturbian el metacrilato
- ✓ Se inactivan con materia orgánica. Aplicar sobre superficies limpias

etanol 77% potencia equivalente a isopropanol 60%

Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- D.- AMONIOS CUATERNARIOS

- 1.- Sólo

- ✓ **Cloruro de benzalconio/cloruro de benzetonio/ cloruro de cetilpiridinio /cetrimida ..**son los primeros que se utilizaron
- ✓ Son desinfectantes de bajo nivel. A concentraciones de 10-50 ppm son bactericidas pero limitado poder fungicida y virucida (virus con cubierta lipídica)
- ✓ Son activos frente G+ pero se han descrito resistencias a MARSAs. Son menos activos frente G-(contam.con *P.aeruginosa*). No son activos frente a micobacterias ni frente a virus no lipídicos
- ✓ Se inactivan con m.orgánica
- ✓ Son incompatibles con detergentes aniónicos (cuidado con q se limpia primero!!)
- ✓ Pierden actividad en contacto con plásticos, material poroso (algodón gasas..) y aguas duras**
- ✓ Son productos de baja toxicidad pero pueden producir dermatitis de contacto .
- ✓ Los amonios cuaternarios no son biodegradables

**** No los de nuevos dialkil cuaternarios como dodecildimetilamonio bromuro o dioctildimetilamonio bromuro**

Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- D.- AMONIOS CUATERNARIOS

- 2.- A Q + biguanidinas

- ✓ Existen en el mercado diferentes productos que son combinaciones de amonio cuaternario con detergentes no iónicos que permiten limpiar y desinfectar a la vez
- ✓ A veces se combinan con otros desinfectantes para mejorar su eficacia y para minimizar sus inconvenientes. ***Se trata de productos diferentes con diferentes grados de eficacia***
- ✓ Se combinan con biguanidinas poliméricas, como la polihexametilbiguanida (PHMB).
 - ✓ Se inactiva menos por la dureza del agua y la m.orgánica

Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- D.- *AMONIOS CUATERNARIOS* - 3.- *A C + aminos*

- ✓ A veces se combinan amonios cuaternarios con aminos como propilamina o dodecilamina..
- ✓ Son activos frente a bacterias, hongos y virus. Actividad limitada frente enterovirus y muy lentamente micobactericida
- ✓ No se inactivan tanto como los primeros amonios cuaternarios comercializados
- ✓ Las soluciones concentradas pueden ser irritantes para piel y ojos. Pero no las soluciones diluidas a las concentraciones recomendadas

Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- D.- *COMBINACIONES AMONIOS CUATERNARIOS* - 4. - *N-Duodopropenida-*

- ✓ Es un compuesto de yoduros de amonio cuaternario. Existe una presentación en la que se asocia a docecilamina
- ✓ Al 0,25-0,5% es bactericida y fungicida. Requiere concentraciones del 0,5-1% para ser virucida. No tiene buena actividad frente a micobacterias.
- ✓ Es biodegradable
- ✓ Se inactiva con agua dura y plásticos
- ✓ Las soluciones concentradas pueden ser irritantes para piel y ojos pero no así las soluciones diluidas

Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- E.- FENOLES

- ✓ El fenol fue el primer desinfectante utilizado por Lister un cirujano inglés en el s.XIX.
- ✓ Después se han utilizado diferentes derivados fenólicos con propiedades mejoradas
- ✓ Bactericidas (ex. *P.aeruginosa*), fungicidas y virucidas para virus con cubierta. Frente a micobacterias y resto de virus, actividad moderada
- ✓ Son absorbidos por gomas y materiales porosos y la m.orgánica reduce su actividad. Algunos plásticos pueden inactivarlos
- ✓ Toxicidad (hiperbilirrubinemia) en neonatos.
- ✓ Son irritantes para piel y mucosas

Clasificación Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

- *CONCLUSIONES*

- ✓ Los derivados clorados son los agentes mas eficaces contra la mayoría de los patógenos intrahospitalarios
- ✓ Lejía corrosiva a altas concentraciones (*por encima de 500 ppm*)
- ✓ *Alcoholes y los comp. Peroxígeno pueden ser alternativa en superficies metálicas*
- ✓ *Fenoles y amonios quaternarios tienen un espectro mas reducido*

NO DISPONEMOS DEL DESINFECTANTE IDEAL

Desinfectantes utilizados en desinfección ambiental

FUTURO cercano..

Agentes oxidantes, que además líquido han sido utilizados en forma de gas (generadores) en industria..podrían tener utilidad desf.amb. hospitales...

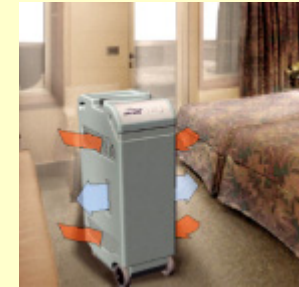
■ Oxidantes:

✓ Ventajas

- ✓ remueven biofilms
- ✓ amplio espectro acción rápida y potente
- ✓ Baja toxicidad

✓ Inconvenientes

- ✓ corrosivos..,
- ✓ inestables
- ✓ mas caros



Otros.. vapor
U.V.
Cu..



■ PH vapor

■ Ozono

■ PAA

■ ClO₂

■ Agua superoxidada

■ *Todavía no disponibles en España*

■ *Faltan más estudios*

■ *Sistemas gaseosos ..ventaja*



POLITICA HOSPITALARIA DE DESINFECTANTES *Clasificación de Spaulging*

En 1991 los CDC proponen añadir una 4ª cat.: superf. ambientales

Tipo	Material	Procedimientos	Desinfectantes
MATERIAL DE ALTO RIESGO (Crítico) (en contacto con sangre o tejidos estériles)	<ul style="list-style-type: none"> - Agujas - Instrumental quirúrgico y dental - Catéteres EV y cardíacos - Accesorios de los endoscopios que rompen la barrera mucosa: válvulas de succión, forceps de biopsia... 	ESTERILIZACION	<ul style="list-style-type: none"> - Preferiblemente por calor húmedo. - Si son termosensibles: óxido de etileno o otras técnicas de esterilización en frío, como gas plasma. - Si no fuera posible, se podría utilizar un esterilizante químico un tiempo suficientemente prolongado (ej: glutaraldehido 2%, 10 h), aclarando con agua estéril, secado y almacenado en condiciones asépticas. <p>• Algunos de estos objetos se adquieren estériles y son de un solo uso.</p>
MATERIAL DE RIESGO INTERMEDIO (Semicrítico) (en contacto con mucosas o piel no intacta)	<ul style="list-style-type: none"> - Endoscopios - Equipos de terapia respiratoria - Equipos de anestesia - Espéculos vaginales - Laringoscopios - Termómetros rectales 	DESINFECCION DE ALTO NIVEL	<ul style="list-style-type: none"> - glutaraldehido 2% 20' - ortoftalaldehido 0,55% 10' - peroxido de hidrogeno 7,5% 30' - ac. peracetico 0,2 %/ peroxido de H 7,5 15' - agua superoxidada 650-675 ppm cl disp 10' - dióxido de cloro 700-1000 ppm 5' - hipoclorito sódico 1.000 ppm 10'
MATERIAL DE BAJO RIESGO (No Crítico) (en contacto con piel intacta)	<ul style="list-style-type: none"> - Fonendos - Termómetros - Aparatos rayos X - Cuñas - Desfibriladores - SUPERFICIES: suelos, paredes, muebles.(* Desinfección ambiental). 	DESINFECCION DE NIVEL INTERMEDIO O BAJO	<ul style="list-style-type: none"> - Deriv clorados. - Ag. Oxidantes - Alcohol 70% - Amonios cuaternarios - Fenoles

Peróxido de Hidrogeno Vapor

- ✓ Generador PHv (Bioquell/U.K.) + 3 aparatos mas (sist.aireación,mod instrumentación y un computador de control desde fuera de la habitación
- ✓ 500 ppm 40 minutos
- ✓ Proceso completo 5 h (inc.aireacion con un catalizador, que tranf.PH en agua + oxigeno
- ✓ se ha mostrado + eficaz que limpieza tradicional en eliminar MARSA ambiental en unidades quirúrgicas



Peróxido de Hidrogeno Vapor

- ✓ Medio ambiente contaminado por MARSA a veces no queda descontaminado por los sistemas tradicionales limpieza
- ✓ Un sistema gaseoso podría suponer una ventaja
- ✓ Describe otro caso de erradicación la cont. Ambiental por MARSA con PHv con Bioquell en una unidad quirúrgica



Peróxido de Hidrogeno Vapor

- ✓ Describe uso de este sistema para, combinado con otras medidas, para el control de un epidemia de *Serratia marcescens* de una unidad de cuidados intensivos neonatal
- ✓ Se pudo reabrir la unidad en poco tiempo
- ✓ Los sistemas de limpieza tradicional pueden ser dificultosos en el medio hospitalario especialmente en un medio tan complejo como el de una UCI



Peróxido de Hidrogeno Vapor

- ✓ Bioquell / 280ppm
- ✓ Eficaz en erradicación del MARSA ambiental
- ✓ Al reabrir la UCI con pacientes colonizados a las 24 recontaminación MARSA en el ambiente
- ✓ Despues de una semana niveles anteriores de contajes de MARSA ambiental
- ✓ En su caso los pacientes colonizados por MARSA no se aislan en habitaciones separadas sino que es una unidad abierta
- ✓ El sistema mas adecuado cuando no se reintroducen MARSA y no para situaciones endemicas
- ✓ El sistema es caro y se ha cerrar la unidad por unas horas



Peróxido de Hidrogeno Vapor

- ✓ Reportan uso de esta tecnología para descontaminar de MARSA una unidad quirúrgica
- ✓ Ellos no refieren recontaminación MARSA tras 4 semanas a diferencia de otras varias comunicaciones a pesar de reintroducir pacientes colonizados por MARSA
- ✓ Ellos realizan “screening” y descontaminación de MARSA tanto a pacientes como a personal de la unidad



OZONO



- ✓ Están bien establecida su eficacia como desinfectante tanto en forma de gas como en solución. Ha sido usado para desinfectar agua de bebida, en la industria alimentaria, para el control de olores, y con aplicaciones médicas, salas estériles y también ... existen esterilizadores a base de ozono...
- ✓ Debido a que es extraordinariamente reactivo e inestable se tiene que generar en el punto de uso
- ✓ La dificultad para mantener concentraciones adecuadas ha limitado su uso en el pasado pero actualmente se han mejorado técnicamente los generadores de ozono
- ✓ Aunque es tóxico, rápidamente se disocia a oxígeno..aireación hasta niveles de 0,1 ppm

OZONO

- ✓ Se ha estudiado su uso en forma de gas (generador domestico de ozono Biosan®) para reducir la contaminación ambiental por MARSA en los hospitales
 - ✓ **No buenos resultados** para erradicar MARSA ambiental en habitación al alta del paciente (no suficientemente eficaz sobre todo en las zonas mas alejadas del generador)



- ✓ Berrington AW 1998 J hosp Infect

OZONO

- ✓ Con un generador de ozono (Viroforce systems Canada) que se puede activar desde fuera de la habitación...
- ✓ Dosis de 25 ppm 20' con humedad del 90%
- ✓ Consiguen reducciones de 3 log para MARSA, acinetobacter y *C. difficile* en tests de laboratorio y condiciones simuladas
- ✓ **Puede ser una herramienta útil para eliminar bacterias ambientales en hospitales y otras instituciones sanitarias.**
- ✓ **Demostó eficacia en zonas alejadas y en todo tipo de superficies donde la limpieza tradicional se hace difícil**

- ✓ Sharma M .2008. AJIC



OZONO

- ✓ Los mismos autores canadienses, demuestran que **norovirus** puede ser inactivado con este mismo sistema
- ✓ Se muestra capaz de inactivar muestras de virus desecado tanto de superficies duras (acero, vidrio o plástico) como en superficies blandas como tejidos, alfombras...se mostraron igualmente vulnerables **en ensayos simulados**
- ✓ Menos de una hora de exposición
- ✓ **Norovirus puede ser inactivado con este generador de ozono , en hoteles, barcos o en instituciones**

- ✓ Hudson JB. 2007 J Hosp Infect




Otros metodos en Desinfección ambiental

- ***Vapor de agua (sanivap®) 120-150° a presión***
- Dictamen de la SFHH tras valoración de los estudios aportados por el fabricante concluye que es difícil aplicar la metodología de las normas AFNOR que se utilizan con desinfectantes químicos..
 - Puede tener actividad bactericida y virucida
 - manifiesta incertidumbre respecto al posible efecto de dispersión de m.o. especialmente esporas por este sistema



Otros metodos en Desinfección ambiental



➤ Luz U.V.


- Efectos bactericidas máximos entre 240-280 nm
- Actividad afectada por m.orgánica
- Uso limitado por causar dermatitis y queratoconjuntivitis

➤ Cobre y aleaciones de cobre

- Resultados preliminares sugieren..
- Superficies con un determinado porcentaje de cobre pueden inhibir el crecimiento de m.o.

✓ *Seguimos sin DISPONER DEL DESINFECTANTE IDEAL...*

Situaciones especiales...



1. *Brotos M.O. Multirresistentes*

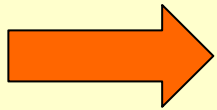
1. *CI Difficile*

1. *PRIONES..*

Situaciones especiales...

1.- Brotes M.O. Multirresistentes

- ✓ **No se precisan cambios de procedimiento**
- ✓ **Insistir en el estricto cumplimiento de los protocolos**
- ✓ **Especial atención a las superficies mas próximas al paciente y aquellas que entran mas frecuentemente en contacto con las manos y la piel del paciente y del personal sanitario**



Precisa cambios : *C.difficile* es m.o. formador de esporas

Atención Norovirus (virus entérico sin cubierta lipídica)

se recomienda lejía 1000 ppm

No olvidar cumplimiento higiene de manos y med.barrera



El cumplimiento de todas las medidas es importante!!!

Situaciones especiales...

2.- C. difficile

- ✓ **Bacteria anaerobia formadora de esporas que pueden sobrevivir hasta 5 meses en las SA (sobre todo en entorno del paciente, baños..)**
- ✓ **Causa más frecuente de diarreas de origen nosocomial**
- ✓ **En los últimos años ha aumentado su incidencia y su severidad**
- ✓ **Causa brotes epidémicos difíciles de controlar (aislamiento, higiene de manos con agua y jabón y medidas especiales de desinfección)**
- ✓ **Se ha relacionado con la aparición de una cepa hipervirulenta (NAP1/027) hiperproductora de toxina**



Los desinfectantes normalmente utilizados y a las concentraciones usualmente utilizadas no son esporicidas!!!

Situaciones especiales...

2.- C. difficile

- ✓ **No existen estudios clínicos controlados que evalúen la eficacia de los desinfectantes en DA, en la inactivación de esporas de *C. difficile* y en la incidencia de esta infección**
- ✓ **Kaatz demuestra disminución de la contaminación de las superficies utilizando lejía (acidificada) a 1600 ppm**
- ✓ **Wilcox utilizando lejía a 1000 ppm y mayfield utilizando lejía a 5000 ppm demuestran una disminución en la tasa de infección de *C. difficile***

Situaciones especiales...

2.- C. difficile

- ✓ Hay una buena evidencia que la contaminación ambiental juega papel en la transmisión
- ✓ Concentraciones subóptimas de desinfectantes o la utilización de desinfectantes no clorados puede favorecer la esporulación especialmente de las especies más virulentas.
- ✓ Recomienda utilizar lejía + detergente . Atención especial a las superficies que se tocan frecuentemente con las manos. Concienciar al personal de limpieza
- ✓ Peróxido de hidrógeno vapor se ha mostrado eficaz; pero es caro y precisa habitación sin el paciente. PPA esporicida 15-20' pero no se ha usado en DA

Vonberg RP 2008 Clin Microbiol Infect Revisión reciente

/recomendaciones niveles de evidencia

Situaciones especiales...

2.- *C. difficile*

- ✓ En un estudio “*in vitro*”** se muestra la destrucción esporas *C.difficile*
 - ✓ Lejía a 5.000 ppm en 10’ o menos
 - ✓ Lejía a 3.000 ppm en 20’
 - ✓ Lejía a 1.000 ppm en 30’
 - ✓ Peróxido de hidrógeno (virox®) 70.000 ppm en 13’
 - ✓ Dióxido de Cloro 600ppm 30’
- ✓ Los CDC y guías europeas recomiendan utilizar lejía a 5000 ppm
- ✓ No hay evidencia suficiente para poder recomendar otros desinfectantes
 - ✓ (Los amonios cuaternarios pueden estar contraindicados por estimular la formación de esporas)

**Pérez J. 2005. AJIC

Situaciones especiales...

3.- PRIONES (ag.causantes EET)

✓ No cambios procedimiento en descontaminación habitaciones pacientes conocidos o alta sospecha EET.

✓ Las superficies ambientales resulten contaminadas con material de alto riesgo (cerebro, medula espinal, ojo..) de paciente con alta sospecha o enf.

Confirmada: *solamente (aldehidos, no eficaces y fijan..)*

✓ Lejía 20.000 ppm de cloro disp. (*No DCIC!!*) (2%) 1 hora*

✓ Hidróxido sódico 1M 1 hora *

✓ Lejía no utilizar con acero inoxidable. Se puede utilizar con titanio, aluminio y vidrio . El hidróxido sódico no se puede utilizar con aluminio, caucho ni vidrio y si con muchos acero inox.

** humedecer cuando sea preciso...1h*

** toxicidad : manipular con precaución*