



Limpieza y Desinfección de Dispositivos Medicos.

Edinson Romero P
Asesor en esterilizacion



AGENDA

- Principios de procesamiento de materiales:
 - Limpieza
 - Desinfección
 - Transporte
 - Bioseguridad.
 - Almacenamiento



Limpieza



ESTERILIZACION

DESINFECCION

Descontaminación

LIMPIEZA

Control de microorganismos



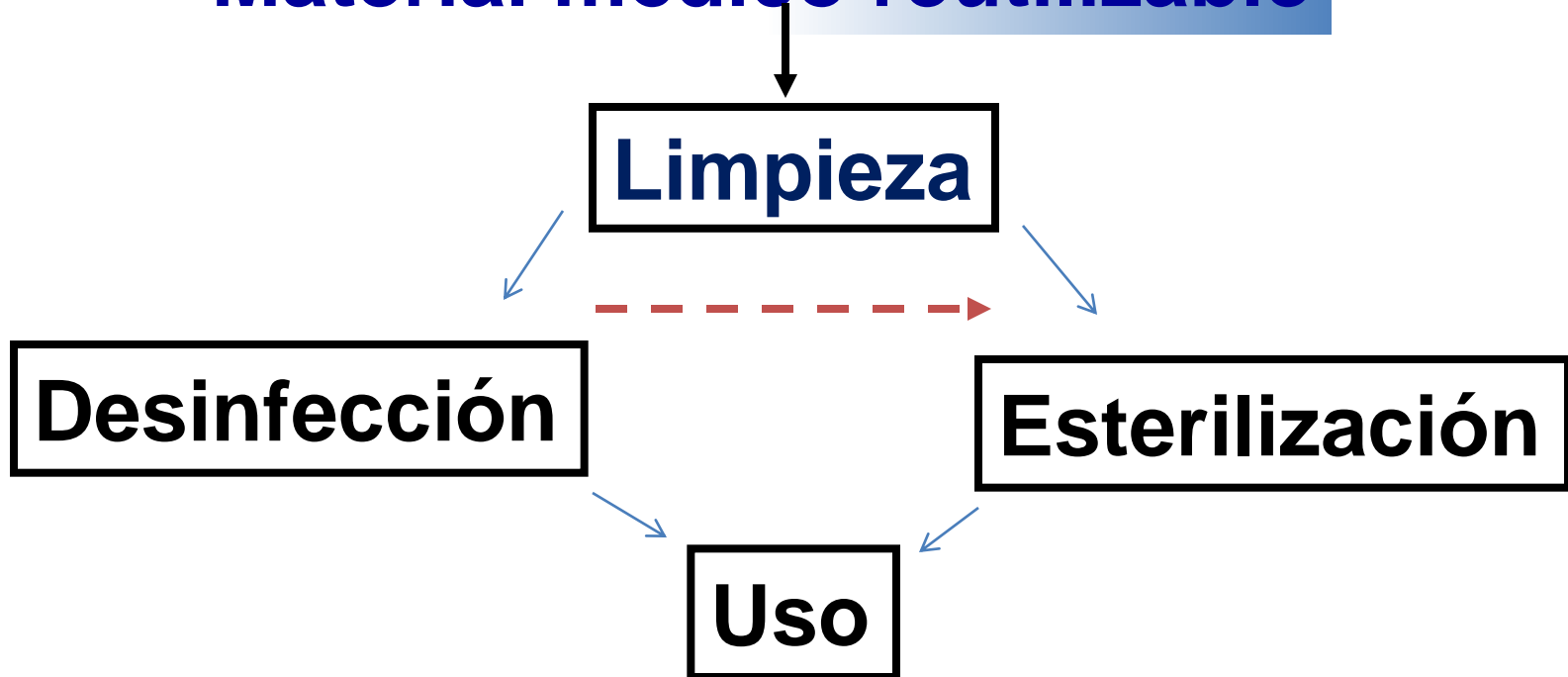
- **Todo el instrumental y equipo médico que entra en contacto con el paciente se debe considerar potencialmente contaminado.**

Precauciones Estandar



Procesamiento de materiales

Material médico reutilizable





Limpieza

- Eliminación ***mecánica*** de restos de materia orgánica adherida al instrumental, logrando la **disminución** de carga microbiana
- Facilita los procesos de desinfección y esterilización



Factores que afectan la limpieza

- Complejidad y configuración del dispositivo médico
- Presión del agua
- Dureza del agua
- Detergentes mono multi...
- El tipo y cantidad de suciedad
- En lavadoras automáticas:
 - Patrones de carga



Proceso de Limpieza



Clasificación ?



Remojo ?



Lavado ?



Enjuague ?



Secado ?



Desmanchado ?



Lubricación ?

DESINFECCIÓN



Diseño eficiente del area de limpieza

El diseño ideal incluye las siguientes áreas:

1. Área para artículos que requieren procesamiento adicional después de descontaminación.
2. **Área para dispositivos mecánicos que requieren desinfección manual después de la limpieza.**
3. Área para artículos que no requieren procesamiento adicional.



1. Clasificación del material

◆ Desechable

Desinfección

Alto nivel

Nivel intermedio

Bajo nivel

◆ Reutilizable



Esterilización

Baja Temperatura

Alta Temperatura





Proceso de Limpieza



Clasificación



Remojo



2. Remojo

Objetivo

- Ablandar y remover sangre y materia orgánica para prevenir su adherencia

¿Cuándo?

- Después del uso de los DMs



2. Remojo

¿Con qué?

- Agua potable
- Agua y detergente.
- Espumas o geles. (bioseguridad).
- **Solución enzimática**





Proceso de Limpieza



Clasificación



Remojo



Lavado



3. *Lavado*

Objetivo

- Remover **mecánicamente** los depósitos de sangre y materia orgánica.
- **Con qué?**
- Cepillos de cerdas suaves. (desinfectar).

¿Cuándo?

- Previo a la desinfección y/o esterilización

TIPOS CEPILLOS





3. Lavado

¿Cómo?

- Limpieza Manual
- Limpieza Automatizada
 - Lavadora ultrasónica
 - Lavadora desinfectora etc.

¿Con qué?

- Detergentes enzimaticos



Barreras de protección



Limpieza Manual



Limpieza Automática



Limpieza

Lavado mecánico:

◆ a. Lavadoras térmicas:

- No es necesario la limpieza manual
- Temperatura 60 - 95°C





b. Lavado Mecánico

◆ Ultrasonido:

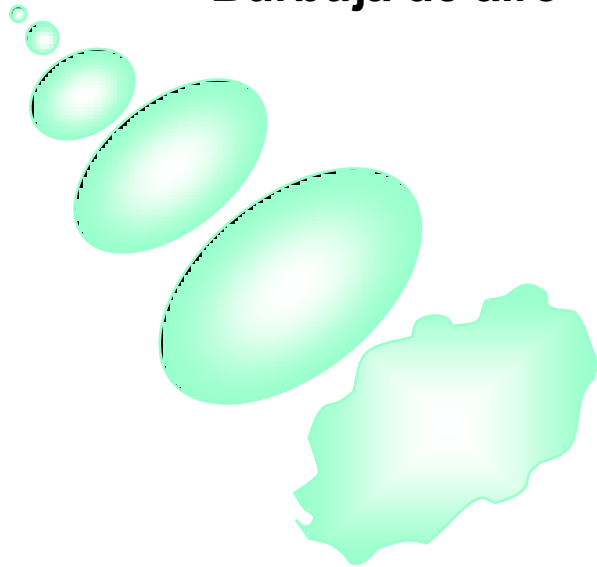
- Temperatura 37.7 - 60°C
- Indispensable el lavado manual
- No utilizar detergentes que produzcan espuma
- NO recomendado para:
instrumentos de:
 - titanio, plateados, instrumentos maleables, o con recubrimientos de plástico y cobalto
- Seguir recomendaciones del fabricante



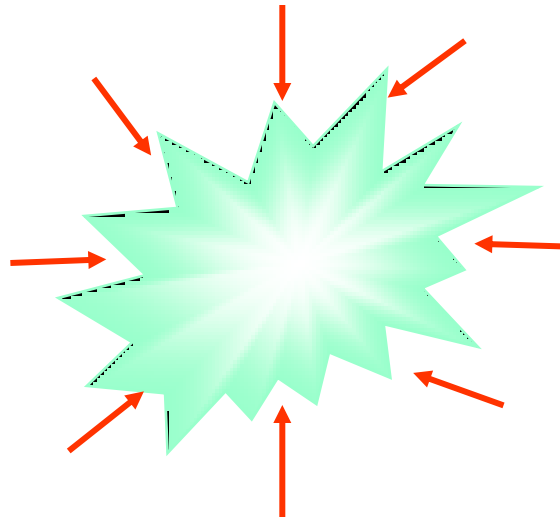


Principio del lavado por ultrasonido: Cavitación

Burbuja de aire

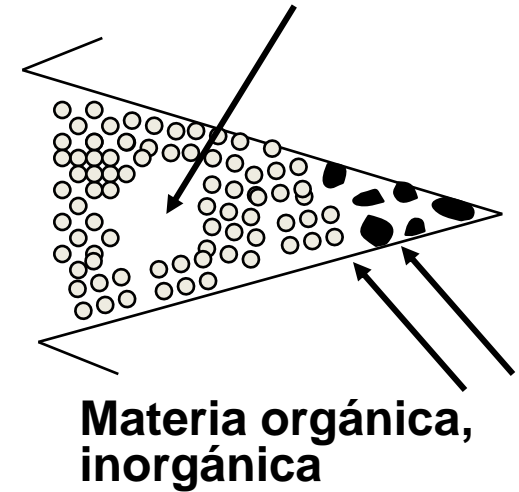


La burbuja se vuelve inestable



**La burbuja explota
y produce un vacío**

Area de vacío





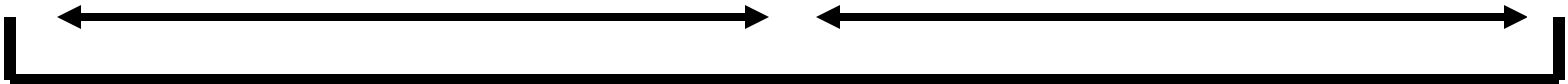
Elección del detergente

**Mejor para instrumentos
de acero inoxidable**



Materia inorgánica

Materia orgánica



pH 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



Acido

Neutro



Alcalino



Detergentes enzimáticos

- Introducción en los años 60's para lavadoras de ropa
- Formulación:
 - Detergente base con pH neutro
 - Una o más enzimas (proteasas, lipasas, amilasas, carbohidrasas)
 - Surfactante



Proceso de Limpieza



Clasificación



Remojo



Lavado



Enjuague



4. Enjuague

Objetivo

- Eliminar residuos de biocarga, detergentes y sales.

¿Cuándo?

- Después de lavar el material

¿Cómo?

- Agua ***Recomendación:
agua destilada o desionizada***



Proceso de Limpieza



Clasificación



Remojo



Lavado



Enjuague



Secado



5. Secado

Objetivo

- **Eliminar** residuos de agua

¿Cuándo?

- Despues del enjuague

¿Cómo?

- Con aire o con paños sin pelusa.



Proceso de Limpieza



Clasificación



Remojo



Lavado



Enjuague



Secado



Desmanchado

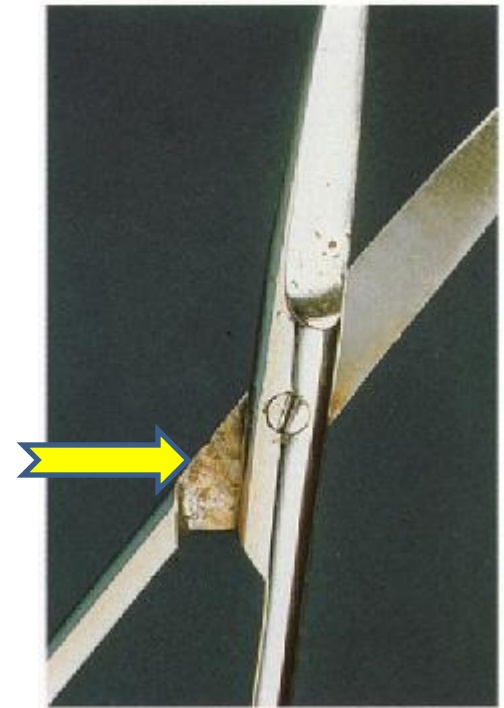


Lubricación



6. Desmanchado

- **Objetivo:** Eliminar manchas del agua, adhesivo, biofilms, oxido, para seguridad pte y preservar el DM.
- **¿Como?**
- Evaluando visualmente y con lupa.
- **¿Con que?**
- Sustancias limpiadoras, desmanchadoras, no toxicas, amables con el DM y el medio ambiente.





7. Lubricación (Mantenimiento)

- **Objetivo:** Preservar el DM, protegerlo y permitir el adecuado uso, (seguridad paciente).
- **¿Como?**
- Manual o en lavadora.
- En espray o en emulsión.
- **¿Con què?**
- Con lubricantes derivados de vegetales amables con el DM y el medio ambiente.





Consideraciones especiales

Instrumental Oftalmologico.

- Elimine m.o y residuos de sustancias.
- Lavado independiente.
- Diluciones exactas detergentes.
- Cambio mas frecuente de soluciones.
- Inspeccion minuciosa.
- Enjuague varias veces.
- No usar desinfectantes.
- **Prevenir STSA. (síndrome toxico segmento anterior)**

-AORN

-Sociedad americana de cirujanos de cataratas



Desinfección

Proceso por medio del cual se eliminan la mayoría de los microorganismos a excepción de esporas bacterianas



Selección del agente desinfectante

- Uso final de los dispositivos médicos
 - Grado de desinfección requerido.



Desinfección de nivel intermedio

- **Elimina:**
 - Mycobacterium tuberculosis*
 - Bacterias vegetativas
 - Virus (mayoría)
 - Hongos (mayoría)
- Duración mínimo de 10 minutos



Desinfección de bajo nivel

- **Elimina**

- Algunas bacterias
- Algunos virus
- Algunos hongos

- **No elimina**

- Microorganismos resistentes
- *Mycobacterium tuberculosis*

- **Material no crítico**



Factores que afectan la desinfección

- Limpieza
- Tipo y nivel de microorganismos
- Carga orgánica
- Tiempo y temperatura
- pH
- Dureza del agua



Desinfectantes

- Soluciones químicas para eliminar microorganismos en superficies inanimadas



Propiedades de un desinfectante ideal

- **Amplio espectro**
- **Acción Rápida**
- **Que no se afecte por factores ambientales**
- **No tóxico**
- **Compatibilidad con superficie**



Propiedades del desinfectante ideal

- **Efecto residual en superficies tratadas**
- **Fácil de usar**
- **Inoloro**
- **Económico**
- **Solubilidad**
- **Estabilidad**
- **Biodegradable.**



Desinfectantes

Alto nivel

- Formaldehído 8%
- **Glutaraldehído 2%, pH 7.0 – 8.5**
- Peróxido de Hidrógeno 7.5 %
- Acido peracético 0.2%

Nivel medio

- Formaldehído 4 – 8%
- **Alcohol etílico o isopropílico 60 – 90%**
- **Hipocloritos**
- Yodóforos

Bajo Nivel

- **Compuestos de amonio cuaternario**
- **Fenoles**

-
- **Desinfectantes más utilizados**



Glutaraldehído

Modo de acción	Ventajas	Desventajas
Alquilación de proteínas	<ul style="list-style-type: none">• Amplio espectro• No corrosivo• Compatible con caucho y plástico• Disponibilidad de tiras de prueba	<ul style="list-style-type: none">• Olores tóxicos• Irritante• Contacto ..diga fabricante• Se evapora• Dilución del producto con el uso



Alcohol etílico o isopropílico

Modo de acción	Ventajas	Desventajas
Desnaturalización de proteínas	<ul style="list-style-type: none">• Efectivo contra microorganismos vegetativos, tuberculosis, hongos, virus• Rápida acción• No deja residuo	<ul style="list-style-type: none">• Contacto > 5 min• No tiene actividad residual• Volátil; inflamable• Se inactiva con materia orgánica• Puede disolver algunos materiales• Puede endurecer al plástico

Concentración 60 - 90%



Hipocloritos

Modo de acción	Ventajas	Desventajas
Inhibición de reacciones enzimáticas, desnaturalización e inactivación de ácidos nucleicos	<ul style="list-style-type: none">• Efectivo contra gram (+) y (-), tuberculosis, hongos, virus• Rápida acción• Bajo costo• Estables	<ul style="list-style-type: none">• Se inactivan con materia orgánica y pH elevado• Corrosivos a los metales• Decoloran telas, plásticos y otros materiales sintéticos

Concentración: 1 - 15% (5.25%)



Compuestos de amonio cuaternario (evolució)

Modo de acción	Ventajas	Desventajas
Inactivación de enzimas productoras de energía, desnaturalización de proteínas y rompimiento de la membrana celular	<ul style="list-style-type: none">• Bacterias vegetativas, algunos hongos, virus lipídicos, G(-)• Propiedades detergentes.• Buena tolerancia a la materia orgánica	<ul style="list-style-type: none">• No compatible con jabones• Uso en superficies.



Otros desinfectantes:Orto-ftaldehído (OPA)

Modo de acción	Ventajas	Desventajas
Alquilación de proteínas	<ul style="list-style-type: none">• Desinfectante de alto nivel• Acción rápida (10 min)• No requiere activación• Sin vapores irritantes• No corrosivo• Disponibilidad de tiras de prueba	<ul style="list-style-type: none">• Mancha la piel, ropa y superficies• Costo

Concentración mínima efectiva: 0.3 %



Uso seguro de los desinfectantes

- Leer etiquetas:
 - Nombre del producto
 - Nivel de peligro
 - Información sobre inflamabilidad, corrosividad
 - Daños a la salud
 - Recomendaciones sobre el uso seguro
 - Primeros auxilios



RECORDEMOS...

**Personal
al cuidado
de la salud**

Buenas Prácticas

Pacientes





MUCHAS GRACIAS

Edinson Romero P.

graessas@hotmail.com

eromeropu@hotmail.com

cel 3104916194