



Facultad de Medicina



Aprendizaje a distancia

# AULA VIRTUAL

## INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA

“La grabación de esta clase, así como la captura y uso de imágenes de los participantes esta prohibida y sujeta a previa autorización.

Los contenidos aquí presentados están limitados por los derechos de propiedad intelectual de su autor.

Cualquier reproducción, edición o tratamiento de lo aquí presentado podría implicar violación a la Ley.”



**Secretaría Jurídica y Control Administrativo**



Facultad de Medicina



# Tema 2.2 Asepsia y antisepsia

Dra. Ma. Gregoria Rodríguez Varela.

Dr. Abel Archundia García

MPSS Lozano Casasola Isabel Alexia

# Resultados de aprendizaje

Explica la clasificación de los Métodos de Esterilización Físicos y Químicos.

Compara en que consiste la desinfección de alto, mediano y bajo nivel, sus indicaciones.

Analiza la clasificación de Spaulding y su importancia en los procedimientos diagnósticos y de tratamiento

2.2.1

2.2.2

2.2.3

2.2.4

2.2.5

Selecciona los métodos para la esterilización de: instrumental quirúrgico, ropa quirúrgica y material de curación.

Analiza la importancia de aplicar correctamente los diferentes métodos de esterilización para la prevención de infecciones en los escenarios de atención sanitaria.



# Resultados de aprendizaje

Aplica las medidas de Protección Universales de Barrera

2.2.6

Demuestra donde, como y cuando debe de usarse el Equipo de Protección Personal

2.2.8

Realiza el procedimiento de antisepsia del sitio quirúrgico en los simuladores de baja tecnología

2.2.10

Identifica los componentes del Equipo de Protección Personal

2.2.7

Realiza las técnicas aséptica y antiséptica en los simuladores de baja tecnología

2.2.9

Selecciona las soluciones antisépticas para la preparación del sitio quirúrgico según las recomendaciones de la OMS

2.2.10

## 2.2.6 MEDIDAS DE PROTECCIÓN UNIVERSALES DE BARRERA



Las precauciones estándares y las medidas de protección universales de barrera tienen por objeto reducir el riesgo de transmisión de agentes patógenos.

Son las precauciones básicas para el control de la infección que se deben usar, como un mínimo, en la atención de todos los pacientes, sin embargo, todos los individuos (incluidos pacientes y visitantes) deben cumplir con estas prácticas en los entornos de atención a la salud.

## 2.2.6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Precauciones estándares y adicionales de acuerdo al mecanismo de transmisión.

Medidas de protección  
estándares y adicionales

- 1 A. Higiene de las manos
- 2 B. Equipo de protección personal (EPP) ¿Qué es el equipo de protección personal?
- 3 C. Prevención de exposiciones por accidentes con objetos cortopunzante
- 4 D. Manejo del ambiente
- 5 Precauciones adicionales según vía de transmisión
- 6 Precauciones estándares y agentes multirresistentes

## 2.2.7 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)



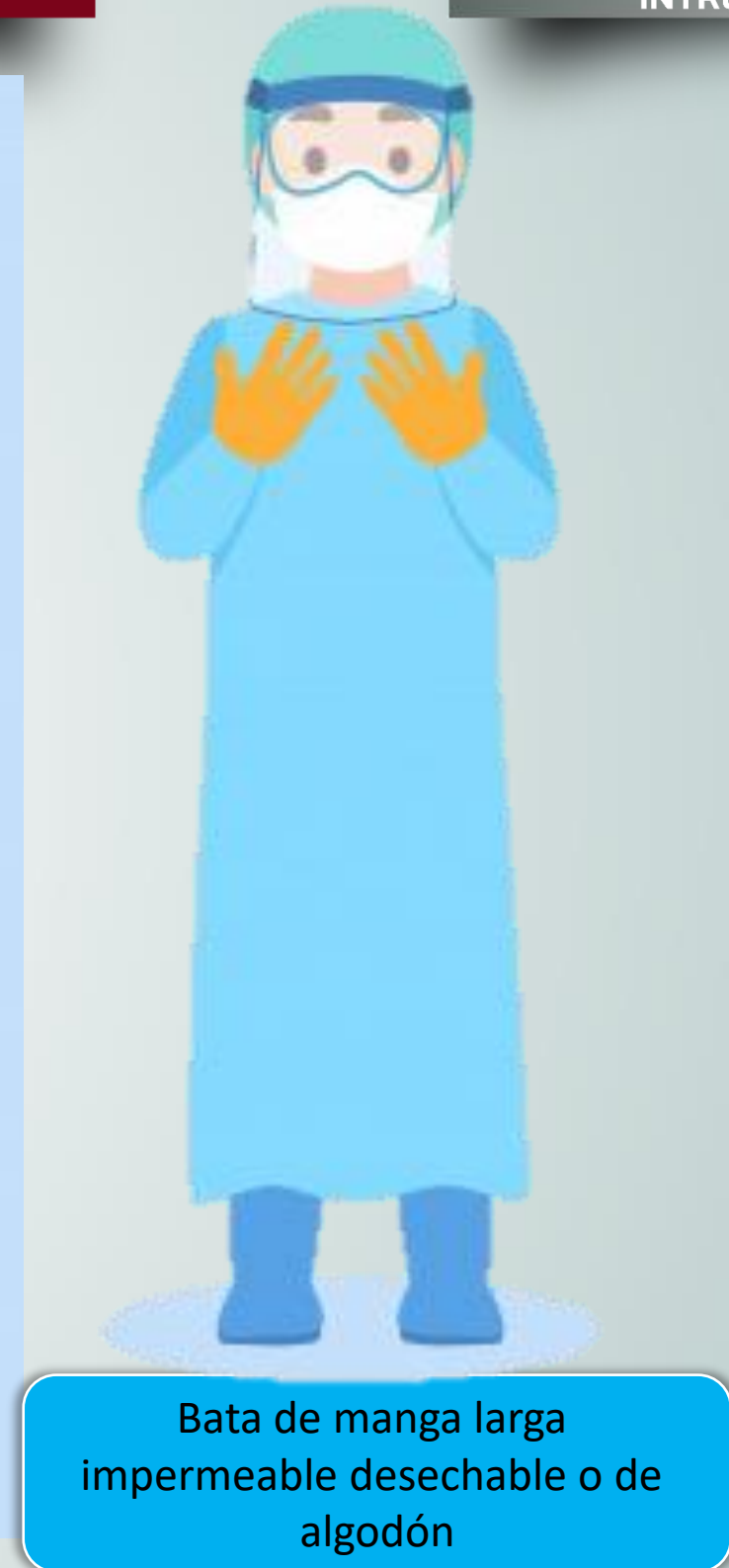
### ¿Qué es el equipo de protección personal?

Es un conjunto de diversos artículos que pueden usarse solos o en forma combinada; tiene por objeto conformar una barrera que impida el contacto entre un paciente, objeto o ambiente y el personal de salud, con el fin de evitar la transmisión de agentes infecciosos durante la atención.



## 2.2.7 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Componentes del Equipo de Protección Personal (EPP) y material necesario para su colocación y retiro



## 2.2.7 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Habrá que distinguir los diferentes criterios que privan cuando se trata de **prevenir infecciones de los pacientes** o la **transmisión entre pacientes**, de los que se aplican con la intención de dar **protección del personal**.

El EPP debe usarse conjuntamente con otras estrategias de control y prevención y debe ser el indicado según el modo de transmisión de la infección basadas en opiniones de especialistas, con base en los mecanismos de transmisión, las puertas de entrada conocidas, la percepción de riesgo y la gravedad de la enfermedad, entre otras consideraciones.





# 2.2.7 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)



Facultad de Medicina



**AULA VIRTUAL**  
INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA



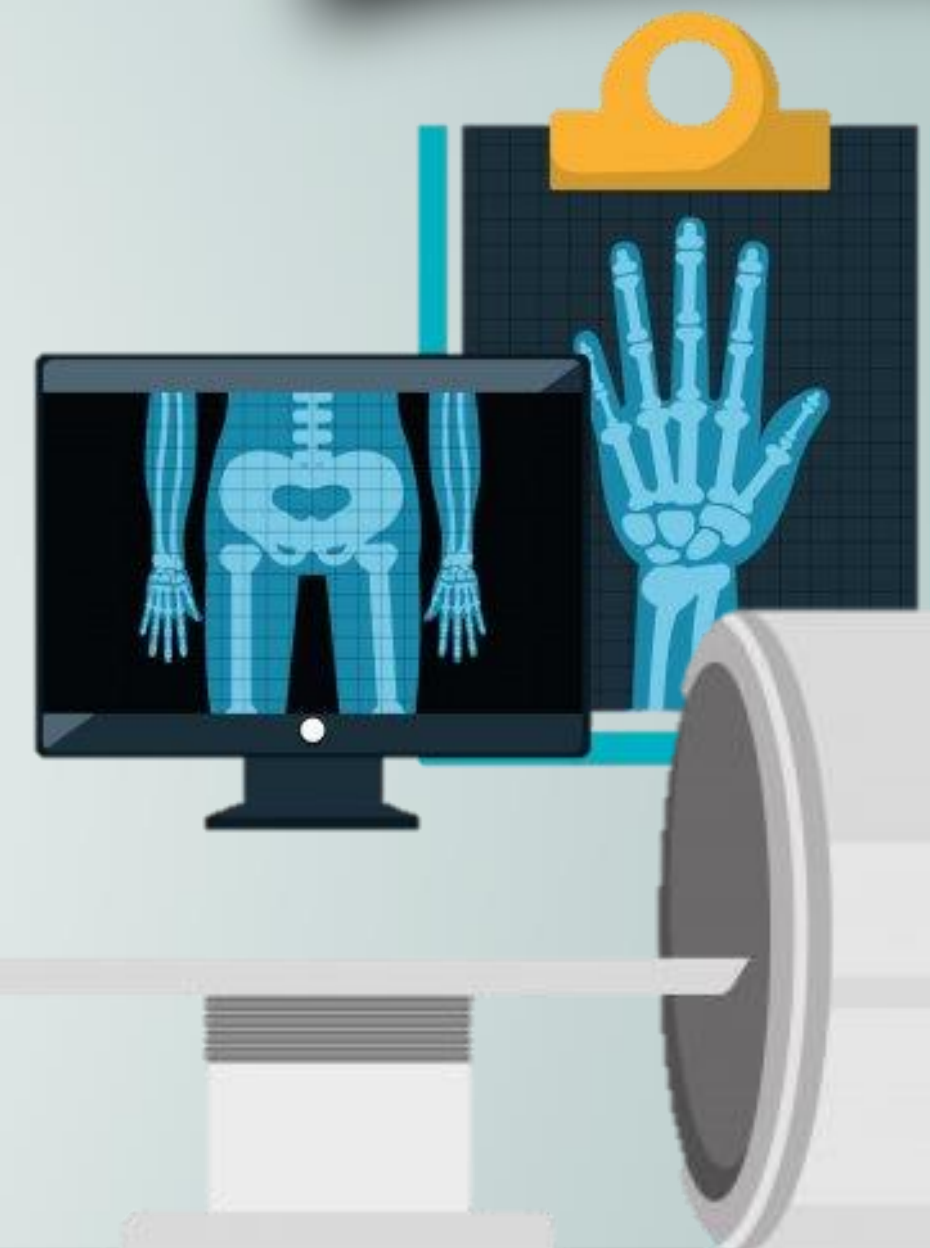
Tipo de personal y actividad	Higiene de manos	Bata	Máscara quirúrgica	Respirador (N95 o similar)	Gafas protectora/goggles (protección ocular) o protección de cara (protección facial)	Guantes
Vigilante/Administrativo/Caja						
Personal de salud ante caso sospechoso o confirmado de COVID-19 que NO requiera procedimientos generadores de aerosoles						
Personal de salud ante caso sospechoso o confirmado de COVID-19 que REQUIERA procedimientos generadores de aerosoles*						
Toma de muestras respiratorias para diagnóstico de laboratorio						

\*Los procedimientos que generan aerosoles comprenden la ventilación con presión positiva (sistema de bipresión positiva o de presión positiva continua), intubación endotraqueal, aspiración de las vías respiratorias en paciente ventilado, ventilación oscilatoria de alta frecuencia, traqueostomía, tratamiento con nebulizador, inducción del esputo, broncoscopia y autopsias



# 2.2.7 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)















Tipo de personal y actividad	Higiene de manos	Bata	Máscara quirúrgica	Respirador (N95 o similar)	Gafas protectora/goggles (protección ocular) o protección de cara (protección facial)	Guantes
Mantenimiento (actividades deben realizarse sin pacientes)					 Solo si su actividad lo requiere	
Caja (sólo si no hay barrera de por medio – vidrio)						
Radiología						
Farmacia						





# 2.2.7 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)



Tipo de personal y actividad	Higiene de manos	Bata	Máscara quirúrgica	Respirador (N95 o similar)	Gafas protectora/goggles (protección ocular) o protección de cara (protección facial)	Guantes
Camillero (en general)					 	
Camillero (solo en caso de auxiliar en procedimientos que producen aerosoles)					 	
Trabajo Social						

## 2.2.8 Equipos de protección personal

El uso de EPP es recomendado por la CDC en todos los procedimientos que se llevarán a cabo en un paciente con infección por COVID-19 o en pacientes sospechosos.

El equipo debe ser desechado adecuadamente. En todas las áreas el lavado de manos es obligatorio.

### Cuidado de pacientes en los que no se sospecha COVID-19

#### ¿Cuándo?

- Pacientes sin síntomas de COVID
- Cuando se deba permanecer a menos de 2 metros por más de 1 minuto

#### ¿Dónde?

- Clínicas ambulatorias
- Servicio de urgencias
- Unidad de Cuidados Intensivos
- Áreas donde se lleven a cabo procedimientos médicos

#### EPP requerido:

- Cubrebocas de triple capa desechable

### Cuidado de pacientes sospechosos o positivos para COVID-19

#### ¿Cuándo?

- Pacientes con síntomas de COVID o con prueba positiva para SARS-CoV-2

#### ¿Dónde?

- Clínicas ambulatorias
- Servicio de urgencias
- Unidad de Cuidados Intensivos
- Áreas donde se lleven a cabo procedimientos médicos

#### EPP requerido:

- Protección ocular/ mascara facial
- Cubrebocas de triple capa desechable
- Bata
- Guantes

### Procedimientos que generan aerosoles en pacientes sospechosos o positivos para COVID-19 y procedimientos de vías aéreas en TODOS los pacientes

#### ¿Cuándo?

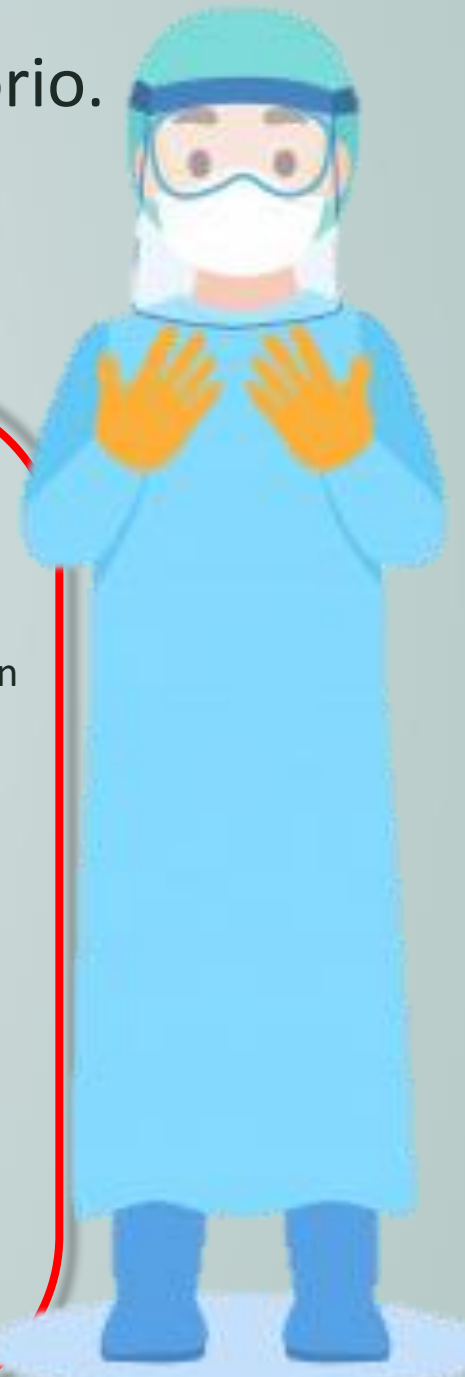
- En procedimientos donde se generen aerosoles (ej. intubación endotraqueal, ventilación no invasiva, RCP, broncoscopia)

#### ¿Dónde?

- Clínicas ambulatorias
- Servicio de urgencias
- Unidad de Cuidados Intensivos
- Áreas donde se lleven a cabo procedimientos médicos

#### EPP requerido:

- Protección ocular/ mascara facial
- Cubrebocas N95 o FFP2
- Bata
- Guantes





## 2.2.8 Equipos de protección personal

### Video 1. Propuesta de colocación y retiro EPPs NEJM

VIDEOS IN CLINICAL MEDICINE  
**Personal Protective Equipment  
and Covid-19**

Rafael Ortega, M.D.  
Mauricio Gonzalez, M.D.  
Ala Nozari, M.D., Ph.D.  
Robert Canelli, M.D.  
Boston Medical Center, Boston

<https://www.youtube.com/watch?v=xDoIOSJRArg&feature=youtu.be>

El **video 2** es la propuesta del DICIM (Departamento de Integración de las Ciencias Médicas, FACMED; UNAM) para la colocación y retiro del equipo de protección personal durante la pandemia por SARS COV 2.

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/using-ppe.html>

Imágenes en PDF de la propuesta del Centro de Prevención de las Enfermedades Infecto-Contagiosas de los EUA.

▶ Dar clic en la pantalla para reproducir video

# Proyecto: Análisis y evaluación de los recursos para la colocación y retiro del equipo de protección personal



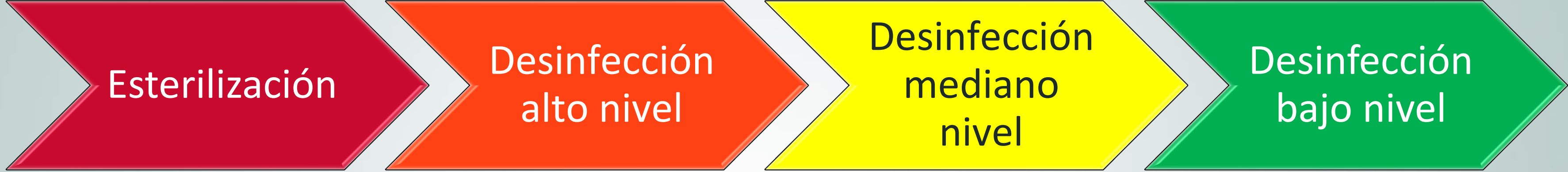
A continuación y para reforzar tu aprendizaje realizarás la siguiente actividad.

Analiza los recursos multimedia y de realidad aumentada de la diapositiva anterior y elabora un esquema con las diferencias encontradas en las propuestas, sube tu archivo al foro y argumenta y justifica con tus compañeros la que crees que es la mejor propuesta tomando en cuenta la cadena de transmisión de las enfermedades infectocontagiosas. Comenta además 2 propuestas de tus compañeros.

Recuerda que en el caso del virus SARS-CoV-2 la puerta de salida es la vía respiratoria y los mecanismos de transmisión son gotas, microgotas, aerosoles al toser y estornudar y el contacto indirecto al tocar superficies contaminadas por las secreciones expelidas y llevarse las manos a la cara. Las vías de entrada son la boca, nariz y ojos.



# 2.2.3 Desinfección



Elimina todos los microorganismos y esporas

- Usos:**
- Instrumental quirúrgico
  - Artículos críticos y semicríticos

Elimina todos los microorganismos excepto gran cantidad de esporas

- Usos:**
- Artículos semicríticos sensibles al calor

Elimina bacterias, hongos, virus y micobacterias pero no destruye esporas

- Usos:**
- Artículos no críticos

Elimina las formas vegetativas de las bacterias, varios tipos de hongos y virus. No actúa contra micobacterias ni esporas

- Usos:**
- Artículos no críticos
  - Superficies sin sangre visible

# 2.2.3 Desinfección

Desinfección  
alto nivel

**Ejemplos:**

- Ortoftalaldehídos 0.55%- 10 minutos
- Glutaraldehído 20 minutos
- Hipoclorito a dilución 1:50
- Ácido peracético 0.01 al 0.2%

Desinfección  
mediano nivel

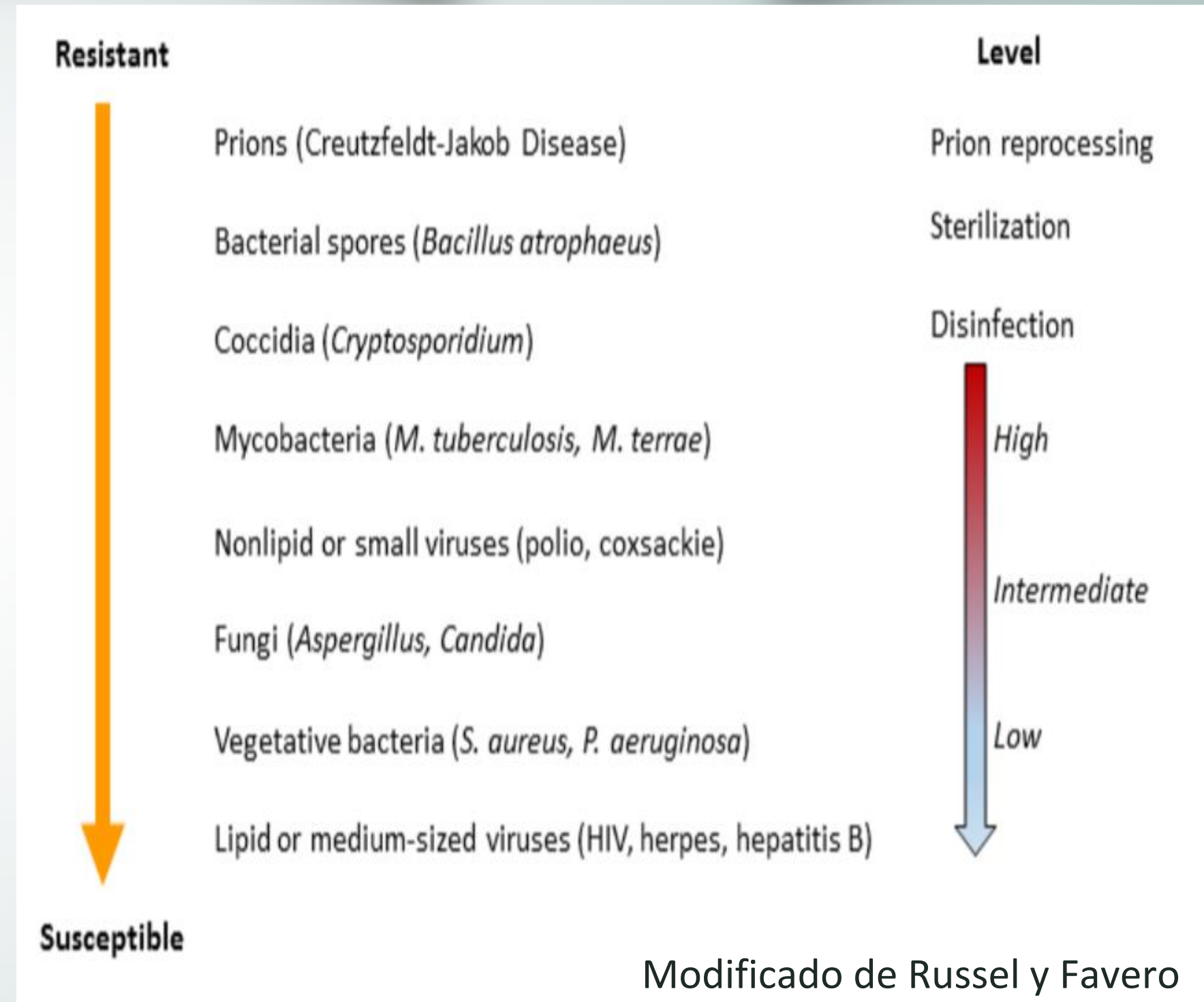
**Ejemplos:**

- Alcoholes del 60-90%
- Hipoclorito a dilución 1:100
- Yodo y iodóforos

Desinfección  
bajo nivel

**Ejemplos:**

- Compuestos fenólicos
- Compuestos de amonio cuaternario
- Peróxido de hidrógeno
- Hipoclorito de sodio
- Compuestos de cloro en dilución 1:1000



## 2.2.5 Clasificación de Spaulding para la esterilización y desinfección de dispositivos médicos



### Dr. Earle H. Spaulding

Microbiólogo de la Universidad de Temple (Filadelfia) en 1939 propuso "una estrategia para la esterilización / desinfección" basada en una clasificación de dispositivos médicos reutilizables. La clasificación de Spaulding se propuso originalmente en 1957. Hoy en día esta clasificación es reconocida en las directrices nacionales e internacionales. Se actualizó en 1977.



## 2.2.5 Clasificación de Spaulding para la esterilización y desinfección de dispositivos médicos



Clasificación	Ejemplos	Nivel del proceso	Ejemplos de métodos
<b>No crítico</b> Contacto con piel intacta	Estetoscopio, baumanómetro, mobiliario	Desinfección de bajo nivel	Desinfección química, alcohol etílico o isopropílico, hipoclorito de sodio, yodóforos, clorhexidina y detergentes germicidas
<b>Semicríticos</b> Uso en mucosas intactas	Termómetros, tanques de hidroterapia	Desinfección de nivel intermedio	Desinfectantes químicos, hipoclorito de sodio, alcoholes, ácido fénico, clorhexidina, yodóforos.
	Endoscopios flexibles, laringoscopios, tubos endotraqueales	Desinfección de alto nivel	Glutaraldehído, ácido peracético, peróxido de hidrógeno
<b>Crítico</b> Se invaden tejidos y sistema vascular	Bisturí, agujas, suturas, instrumental quirúrgico, implantes, catéteres urinarios y todos los catéteres vasculares.	Esterilización	Autoclave de vapor, óxido de etileno, gas plasma.



## 2.2.9 ASEPSIA: descripción y técnicas

El **equipo quirúrgico** es el encargado de preservar la esterilidad en el quirófano, lugar donde se llevan a cabo las intervenciones de mayor complejidad por el tipo de cirugía o método anestésico a utilizar.

### Equipo aséptico o estéril

Personal que estará en contacto con la ropa e instrumental estéril y participará en la cirugía en forma directa.

**Cirujano**  
**Ayudante de cirujano**  
**Instrumentista**



### Equipo séptico o no estéril

Esta parte del equipo no usa atuendo estéril en todo momento sólo en algunos pasos específicos.

**Circulante**  
**Anestesiólogo**



## 2.2.9 ASEPSIA: descripción y técnicas

Los principios de la técnica aséptica debe ser aplicados en:

### A. El manejo de material estéril

En un área limpia, seca, libre fuentes de contaminación. Ante la duda de esterilidad de un equipo considérela contaminado.

Una zona o campo estéril se puede contaminar cuándo:

- ❖ Se humedece la zona adyacente no estéril
- ❖ Al colocar un objeto no estéril en un campo estéril.

Los paquetes que contienen material estéril constan de una envoltura exterior, se abren tocando solo la porción externa, el contenido interior se considera estéril y solo se manipula con guantes estériles.

**B. En procedimientos que requieran mantener un área libre de contaminación.**



## 2.2.9 ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción y técnicas.

Características deseables de los antisépticos y desinfectantes (Weber, 2008)



Amplio espectro

Estabilidad

Respetuoso con el  
medio ambiente

No afectación por  
factores ambientales

No tóxico

Económico

Acción rápida

Compatibles con la  
superficie a tratar

Fácil de usar

Efecto residual

Inodoro

Solubilidad



## 2.2.9 ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción y técnicas.



Facultad de Medicina



**AULA VIRTUAL**  
INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA



**¡AÚN NO SE HA  
FORMULADO EL  
ANTISÉPTICO/  
DESINFECTANTE IDEAL!**

## 2.2.11 ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción y técnicas.

### Mecanismos de acción de los antisépticos y desinfectantes.

Los agentes químicos afectan a los microorganismos mediante cinco mecanismos de acción

Coagulación de las proteínas

Ruptura de la membrana celular

Remoción de los grupos sulfhídricos libres

Antagonismo químico

Oxidación

## 2.2.11 ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción por grupo.

Tipos		Grupo	Mecanismo de acción	Ejemplo
Compuestos químicos	Orgánicos	Alcoholes	Deshidratán y desnaturalizan las proteínas bacterianas	Alcohol isopropílico, alcohol etílico (etanol)
		Aldehídos	Alquilante que altera el RNA y DNA así como la síntesis proteica	Formaldehído, glutaraldehído
		Fenoles	Desnaturalización y coagulación de proteínas bacterianas	Hexaclorofeno, clorhexidina
		Detergentes aniónicos	Agentes tensoactivos que actúan sobre la membrana celular	Jabones de sodio y potasio
		Detergentes catiónicos	Destruyen la membrana celular	Cloruro de benzalconio,
		Colorantes	Interfieren en la síntesis de ácidos nucleicos y proteínas, acciones de óxido-reducción e interfieren con propiedades de la membrana celular	Anilina, trifenilmetano (verde brillante, violeta cristal, violeta de genciana), derivado de tionina, azul de metileno
		Nitrofuratos	Inhiben metabolismo de carbohidratos y forman metabolitos intermedios que rompen DNA bacteriano	Furazolidona, nitrofurantoína, nitroquileína



## 2.2.11 ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción por grupo.

	Tipos	Grupo	Mecanismo de acción	Ejemplo
<b>Químicos</b>	<b>Inorgánicos</b>	Halogenados	Precipitación de proteínas	Yodo, cloro, peróxido de hidrógeno, permanganato de potasio, ácido peracético 0.2 al 3%
		Metales pesados	Desnaturalización y coagulación de proteínas	Sales de mercurio, cobre, plata y zinc, timerosal, mercurocromo, nitrato de plata, sulfato de zinc
		Ácidos inorgánicos	Desnaturalización de proteínas	Ácido bórico

## 2.2.11 ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción.

### Alcohol etílico o etanol



Actúa desnaturalizando a las proteínas, sus concentraciones óptimas van del 60 al 90%

Usos:

- Antiséptico
- Higiene de manos
- Desinfección de material no crítico

El alcohol isopropílico es considerado más efectivo como bactericida (mayor vasodilatación) y el etílico más potente como viricida. Se inactiva en presencia de materia orgánica.

#### Acción

Bactericida  
(espectro  
contra  
bacterias gram  
+ y gram -)  
Viricida  
Fungicida  
Tuberculocida

## 2.2.11 ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción.

### Cloro



Halogenado que oxida de la membrana celular y precipitación de proteínas

- Desinfectante para mobiliario y equipo no críticos en concentraciones de 0.2 a 0.4 mg/L
- Esterilizante

Las superficies ambientales contaminadas con sangre u otros fluidos corporales o visiblemente sucias deben de ser limpiadas antes de utilizar el desinfectante ya que se inactiva frente a materia orgánica

#### Acción

Bactericida  
Viricida  
Fungicida  
Tuberculocida  
Esporicida



## 2.2.11 ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción.

### Yodo



Halogenado que desnaturaliza las proteínas por óxido-reducción

- Antiséptico en heridas y quemaduras en solución acuosa al 10%
- Lavado y cepillado de manos, preparación del área por operar con solución jabonosa al 8%
- Antisepsia de piel y mucosas intactas con tintura de yodo al 1-2% de KI en alcohol al 70%
- Desinfección y lavado del equipo quirúrgico y del enfermo

Puede crear hipersensibilidad, irritación en mucosas o dermatitis por contacto.

## 2.2.11 ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción.



### Yodo

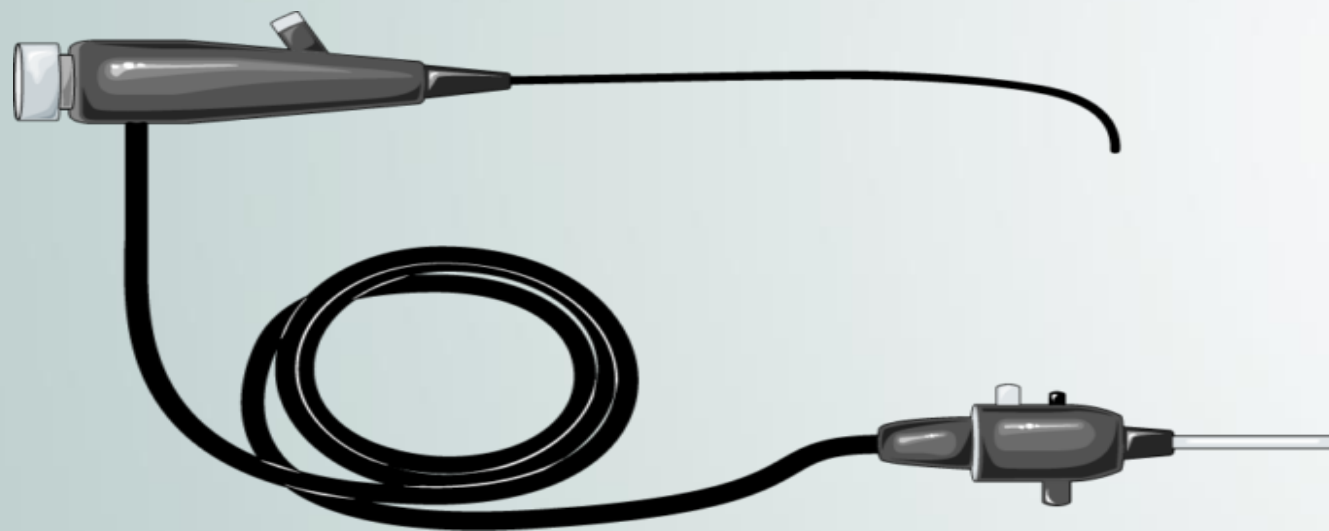
- Puede contaminarse con *Pseudomona spp.* (biofilm)
- Funciona mal a temperaturas mayores de 20° C
- Interferencia con la cicatrización
- Inactivación en presencia de materia orgánica (sangre, pus, mucosidades, etc.)
- Acción corrosiva sobre instrumentos metálicos
- Actividad residual hasta de 4 horas

#### Acción

Bactericida  
Amebicida  
Viricida  
Fungicida

## 2.2.11 ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción.

### Ácido peracético



Halogenado oxidante que sirve para la esterilización de productos termosensibles (endoscopios y equipos para diálisis)

Todos sus subproductos son inofensivos (ácido acético, oxígeno y agua) lo cuál minimiza el riesgo para el medio ambiente y la salud humana

#### Acción

Bactericida  
(espectro  
contra  
bacterias gram  
+ y gram -)  
Viricida  
Fungicida  
Tuberculocida  
Esporicida



## 2.2.11 ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción.

### Gluconato de clorhexidina



Biguanida que altera la integridad de la membrana y la permeabilidad osmótica de las bacterias

- Solución jabonosa al 2 o 4% para la preparación quirúrgica de manos o preparación de la piel previo a procedimientos invasivos
- Lavado de manos y preparación del área a operar al 1% en etanol al 61%
- Clorhexidina en base alcohólica para heridas y quemaduras al 1% en 0.5% de agua
- Al 0.02% para conservar material estéril con 0.1 – 0.2% de nitrito de sodio como anticorrosivo

## 2.2.11 ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción.



### Gluconato de clorhexidina

No usarse en preparación de la piel previo a cirugías de sistema nervioso central, sistema nervioso periférico, oftalmológicas y en oído.

- Reduce los niveles de microbiota transitoria
- Tiempo de inicio de acción 30 segundos
- Actividad residual de hasta 6 horas
- Su asociación con alcohol ha demostrado mejor eficacia ya que penetra hasta el estrato córneo y logra así un efecto residual

#### Acción

Bactericida  
(espectro  
contra  
bacterias gram  
+, gram -,  
anaerobias  
facultativas y  
aerobias)  
Fungicida  
Viricida

## 2.2.11 ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción.

### Cloruro de benzalconio



Detergente catiónico (compuesto de amonio cuaternario asociado a aminas terciarias) que causa la ruptura celular

- Antisepsia de piel y mucosas al 0.1% en alcohol o 0.5% en agua
- Desinfección de bajo nivel del instrumental, materiales quirúrgicos y sanitización del mobiliario al 1- 12%

La OMS ya **NO** lo incluye en la lista de medicamentos esenciales recomendados como antiséptico o desinfectante

#### Acción

Bactericida  
Viricida  
Fungicida



## 2.2.11 ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES: descripción.

### Glutaraldehído

Aldehído que altera el RNA y DNA

Esterilizante del instrumental y materiales quirúrgicos (ejemplo: endoscopios, equipo para hemodiálisis, equipos de terapia respiratoria)

Es considerado un desinfectante de alto nivel y un esterilizante químico

### Ortoftalaldehído (OPA)

Aldehído que altera el RNA y DNA

Esterilizante del instrumental y materiales quirúrgicos

- Tiene una gran estabilidad en pH 3-9
- No irrita mucosa ocular ni nasal
- No requiere monitoreo de exposición
- No requiere activación

#### Acción

Bactericida  
Viricida  
Fungicida  
Esporicida

## 2.2.11 Características de los antisépticos y desinfectantes mas usados en la práctica clínica



AGENTE	UTILIDAD	MODO DE USO
Formaldehído	Conservación de tejidos en biopsias y cadáveres	Solución acuosa al 4 y 10 %
Peróxido de hidrógeno	Esterilizante	En esterilizador de gas
Oxido de etileno	Esterilizante	En esterilizador de gas
Jabón neutro	Aseo rutinario, lavado de manos no quirúrgico	Presentación líquida o sólida
Clorhexidina	Antisepsia de piel, lavado de manos quirúrgico y en heridas abiertas. Esterilizador de instrumental en adición con anticorrosivo.	Diluciones diversas, base agua o alcohol.
Yodóforos	Antisepsia de piel, lavado de manos quirúrgico. Posibilidad de alergias. Se desactiva con material orgánico.	En base alcohol y agua como jabón quirúrgico
Hexaclorofeno	Lavado de manos no quirúrgico	Diluido en jabones
Alcohol etílico	Antisepsia de piel en inyecciones	Diluido en agua al 70%
Alcohol isopropílico	Desinfección de piel y algunos equipos.	Tópico combinado con otros desinfectantes
Glutaraldehído	Desinfección de alto nivel de endoscopios y equipos sensibles al calor. Esterilizante químico por inmersión en 10 horas.	Esterilizante liquido de alto nivel en concentraciones del 2 al 10%
Benzalconio	Desinfectante de bajo nivel en pisos y superficies	Solución jabonosa o diluido en agua. Se contamina facilmente. Envases de un solo uso.
Compuestos de cloro	Desinfectante de bajo nivel o medio de acuerdo a concentración	Diluciones varias como hipoclorito de sodio o cloroxilenol

Tomado de Archundia A. Cirugía 1. Educación Quirúrgica, 6ª ED. México. McGrawHill Education. 2017 Cap 10, pag 151

## 2.2.11 ANTISEPSIA: Técnicas de limpieza y antisepsia de las manos personal de salud

En los siguientes videos aprenderás los procedimientos que constituyen la técnica de antisepsia de manos en los escenarios de atención quirúrgicos y no quirúrgicos.

Antisepsia quirúrgica de manos con solución de clorhexidina al 1% con alcohol al 61%.

<http://cirugia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2019/08/Lavado-de-Manos-Clorixidina.mp4>

Técnica de lavado quirúrgico de manos por arrastre con cepillo

<http://cirugia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2019/08/Lavado-de-Manos-Cepillo.mp4>



Lavado de manos clínico con agua y jabón

<http://cirugia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2019/08/Lavado-de-Manos-Jab%C3%B3n.mp4>

Higiene de manos con soluciones alcoholadas

<http://cirugia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2019/08/Lavado-de-Manos-Alcohol.mp4>



# 2.2.11 ANTISEPSIA: Campaña de la OMS “Una atención limpia es una atención segura”

Para esta campaña la OMS llamo a:

**Profesionales de la salud**  
Defiendan una atención  
limpia – está en sus  
manos.

**Ministerios de Salud**  
¿Su país cumple con los  
estándares de control y  
prevención de infecciones?  
Supervise y actúe para  
lograr una cobertura de  
salud universal de calidad.



**ATENCIÓN LIMPIA  
PARA TODOS  
ESTÁ EN TUS  
MANOS**

**Lideres de prevención y control de infecciones**  
Supervisen los estándares de prevención y control de  
infecciones – tomen medidas y mejoren prácticas.

**Grupos de defensa del  
paciente**  
Soliciten una atención  
limpia – es su derecho.

**Lideres del centro de  
salud**  
¿Sus instalaciones están  
a la altura de los estándares  
de la OMS de higiene de  
manos y control de  
infecciones?

## 2.2.11 ANTISEPSIA: Campaña de la OMS

# “Una atención limpia es una atención segura”



En ésta liga se encuentran las imágenes para acceder a la información :

- Los 5 momentos del lavado de manos y
- La higiene de manos y el recorrido del paciente quirúrgico.

Es de vital importancia aplicar estas medidas.

Guarda ésta información en tu dispositivo móvil para que puedas acceder a la información en cualquier momento

<https://www.who.int/gpsc/5may/tools/es/>

## 2.2.11 Antisepsia: preparación de la piel

La piel es el lugar donde empieza la incisión en una intervención quirúrgica y puede ser un reservorio de microorganismos causantes de infecciones.

Debe disminuirse al máximo la presencia de estos microorganismos en el sitio que habrá de operarse, por lo cuál se deben tomar en consideración algunas medidas:



1. Baño preoperatorio con jabón antiséptico
2. Si no fuera posible; lavar el área quirúrgica con agua y jabón antiséptico o yodopovidona espuma o clorhexidina
3. Retirar exceso de jabón y dejar la piel seca antes de aplicar el antiséptico



# 2.2.11 Antisepsia: límites para la preparación de la piel

Los límites de la preparación de la piel se establecen en función del sitio de incisión, dando un margen de 10 a 20 cm de la periferia de la incisión para tener un marco de seguridad adecuado.

## Cirugía de cabeza y cuello

- Superior: borde del mentón.
- Inferior: nivel de los pezones.
- Lateral: lóbulo de la oreja.



## Cirugía de tórax (A)

- Superior: borde del mentón.
- Inferior: tercio medio del muslo.
- Lateral: media línea axilar.



## Cirugía laminectomía lumbar

- Superior: nivel de la escápula.
- Inferior: parte baja de los glúteos.
- Lateral: línea medio axilar.

## Cirugía abdominal (B)

- Superior: nivel de los pezones.
- Inferior: tercio medio del muslo.
- Lateral: línea media axilar.

# 2.2.11 Antisepsia agentes

**Antisepsia con clorhexidina al 0.5% base alcohol VS Antisepsia con yodopovidona al 10 % base acuosa**



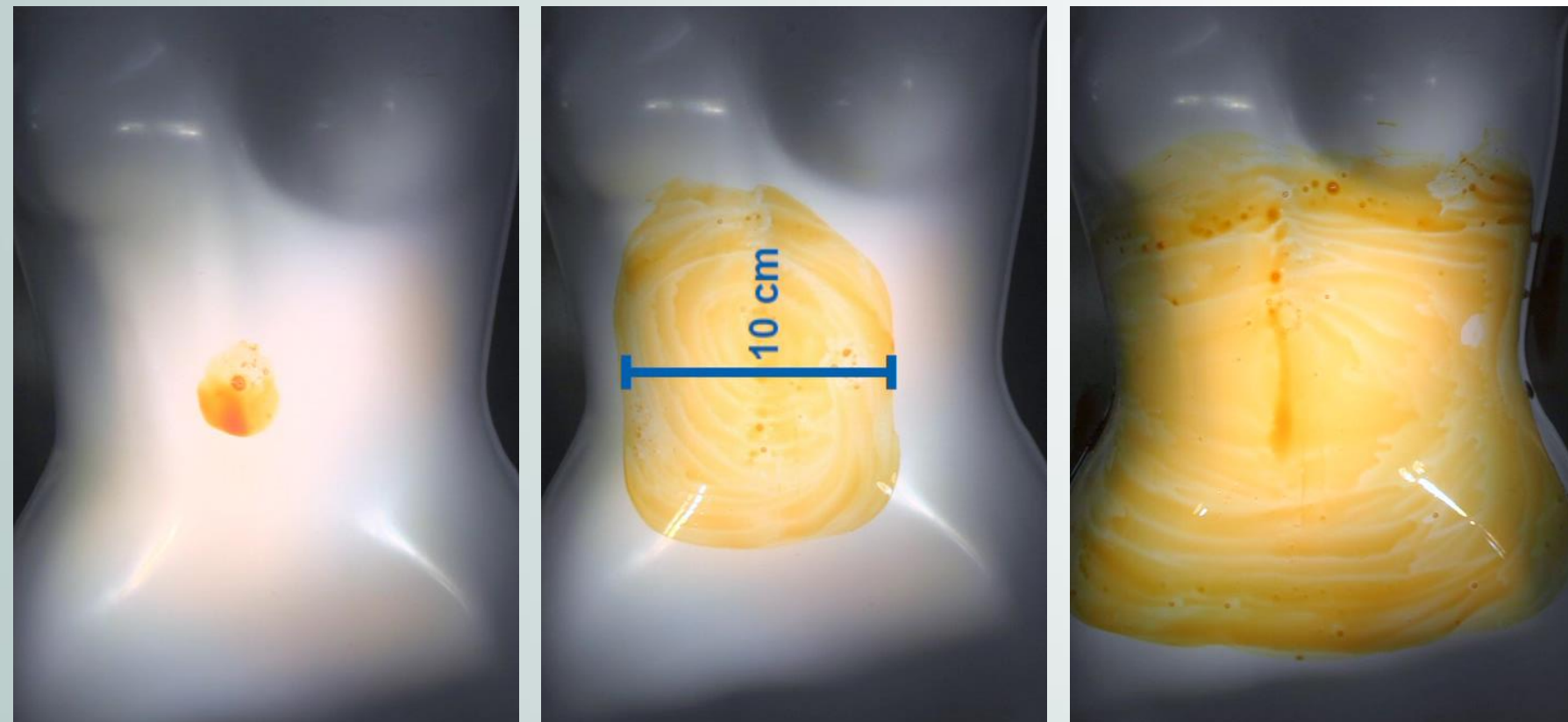
Se ha demostrado que el uso de clorhexidina al 2% a base de alcohol reduce el riesgo de infección del sitio quirúrgico en mayor proporción comparado con el uso de yodopovidona al 10% en base acuosa. Además la clorhexidina posee un mayor espectro antimicrobiano y se asocia a una acción más rápida que persiste por más tiempo después de la exposición a fluidos corporales.



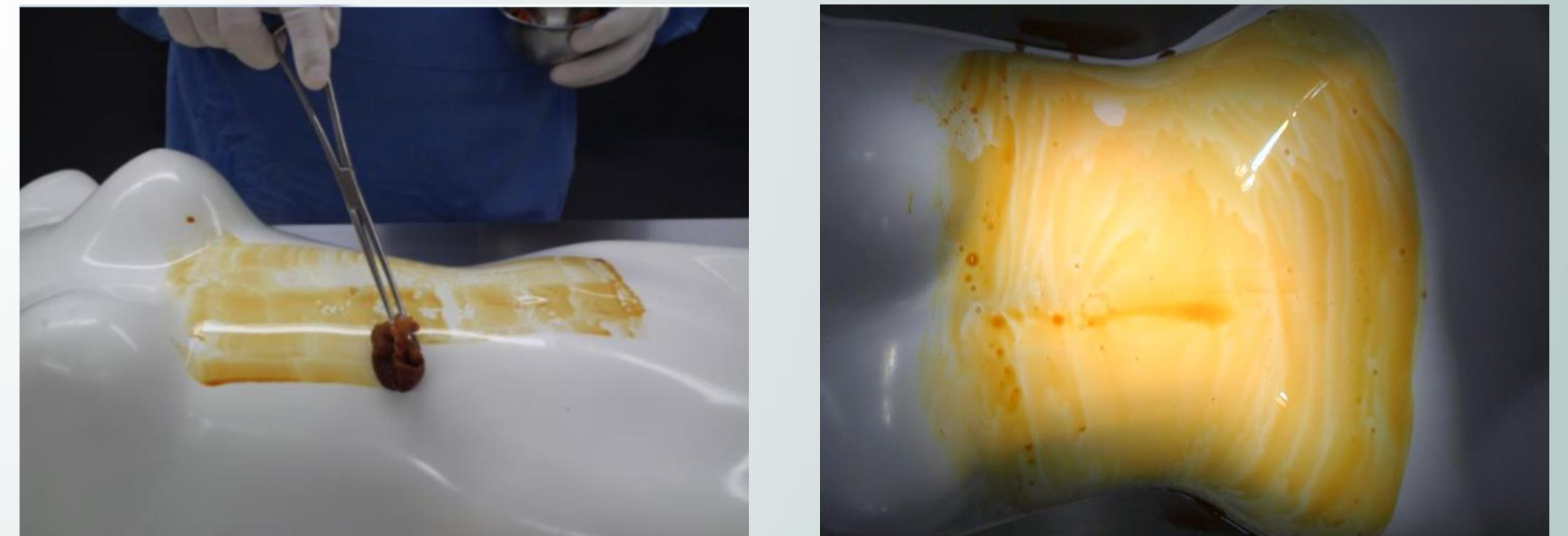
## 2.2.11 Antisepsia técnicas:

En ambas técnicas se comenzará colocando el antiséptico en el centro de la zona a incidir, a partir de ahí lo empezaremos a aplicar hacia la periferia sin omitir ninguna zona. Es de suma importancia que nunca se aplique el antiséptico de la periferia a la zona central ya que eso conlleva el riesgo de conducir microorganismos al área donde se realizará la incisión comprometiendo así el sitio, los tejidos y órganos de la cirugía en cuestión.

### Técnica circular



### Técnica en barras



En esta técnica la aplicación del antiséptico es del céfalo-caudal, del centro a la periferia.



# 2.2.11 ANTISEPSIA DE SITIO OPERATORIO

## VIDEOS PARA PRÁCTICAS EN QUIRÓFANO



Antisepsia del sitio operatorio por circulante u otro miembro del equipo no estéril. También aplicable a escenarios de área quirúrgica del consultorio médico y/o urgencias.

<http://cirugia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2019/08/Antisepsia.mp4>

Técnica de antisepsia en cirugía mayor. Generalmente por miembros del equipo quirúrgico estéril: cirujano y/o ayudante de cirujano (a partir del minuto 1:21 hasta el 3:30 se demuestra la técnica).

<http://cirugia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2019/12/Pr%C3%A1ctica-Quir%C3%BArgica-Segura-Parte-3.mp4>

VIDEOS PROPIEDAD DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA, FACMED

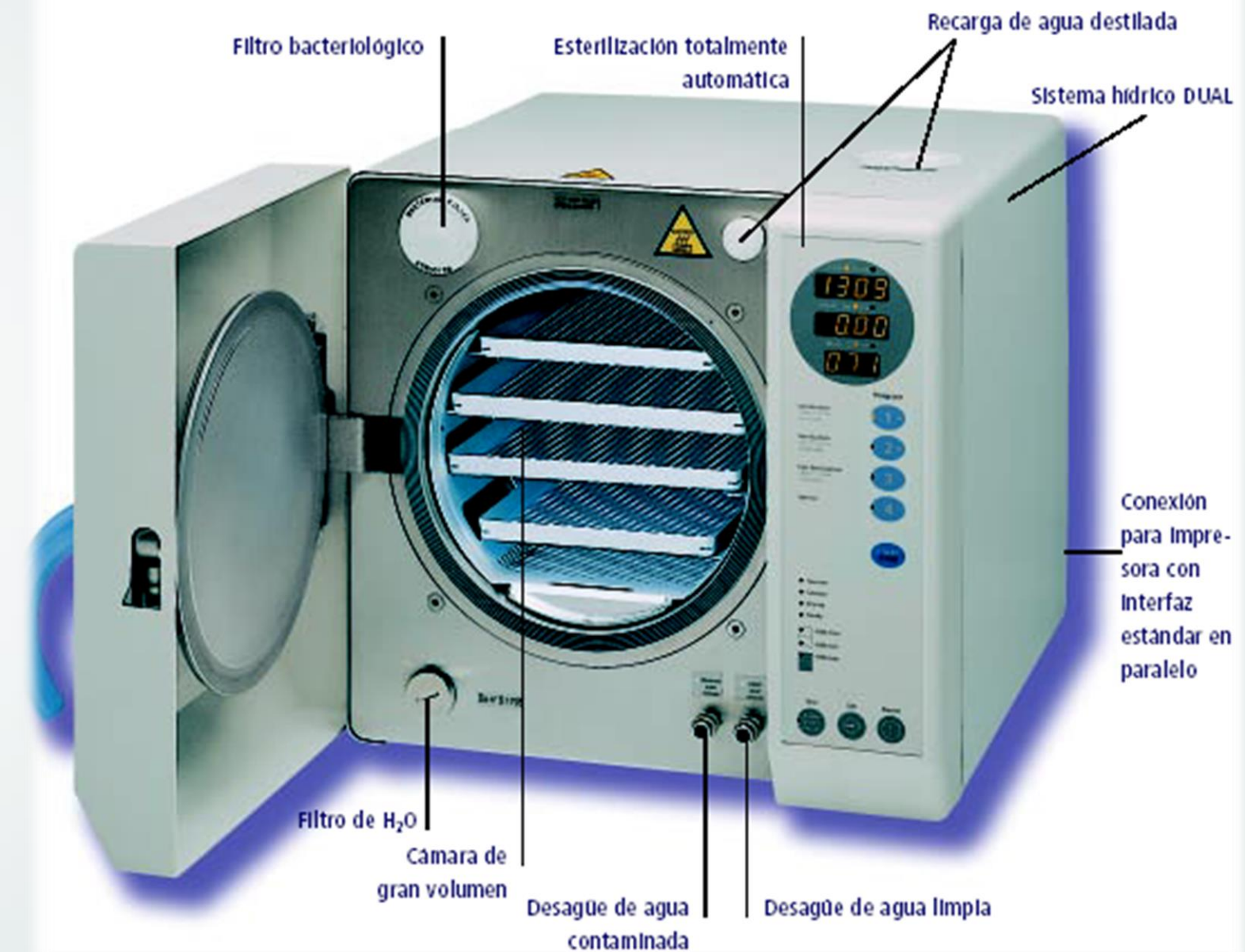
# 2.2.1 Clasificación métodos de esterilización

<b>Métodos de esterilización</b>	<b>Físicos</b>	Calor húmedo	
		Calor seco	
		Radiación	
		Filtración	
	<b>Químicos</b>	Gases	
		Inorgánicos	Halogenados Oxidantes
		Orgánicos	Aldehídos

## 2.2.1 Clasificación métodos de esterilización físicos

### Físicos

Son aquellos que no involucran el empleo de sustancias letales para los microorganismos, sino procedimientos físicos como la radiación ionizante, el calor o la filtración de soluciones con membranas que impiden el paso de microorganismos, incluyendo virus.



Autoclave de vapor



# 2.2.1 Clasificación métodos de esterilización físicos

	Tipos	Mecanismo de acción	Ejemplos
<b>Físicos</b>	<b>Calor húmedo</b>	Coagulación de proteínas bacterianas	Autoclaves de vapor saturado, tindilización, vapor a presión atmosférica
	<b>Calor seco</b>	Oxidación de componentes celulares	Hornos y estufas, flameado, incineración, aire caliente
	<b>Radiación</b>	<b>Ionizante (esteriliza)</b> Efecto sobre ADN de los microorganismos	Rayos gamma, cobalto y radiación electrónica de alta energía
		<b>No ionizante (desinfecta)</b> Oxidación	Rayos infrarrojos y ultravioleta
	<b>Filtración</b>	Se logra por el paso de un líquido a un gas a través de un material capaz de retener microorganismos	Filtros de: bujía, porcelana, disco de asbesto, vidrio incrustado, membrana

# 2.2.1 Clasificación métodos de esterilización físicos

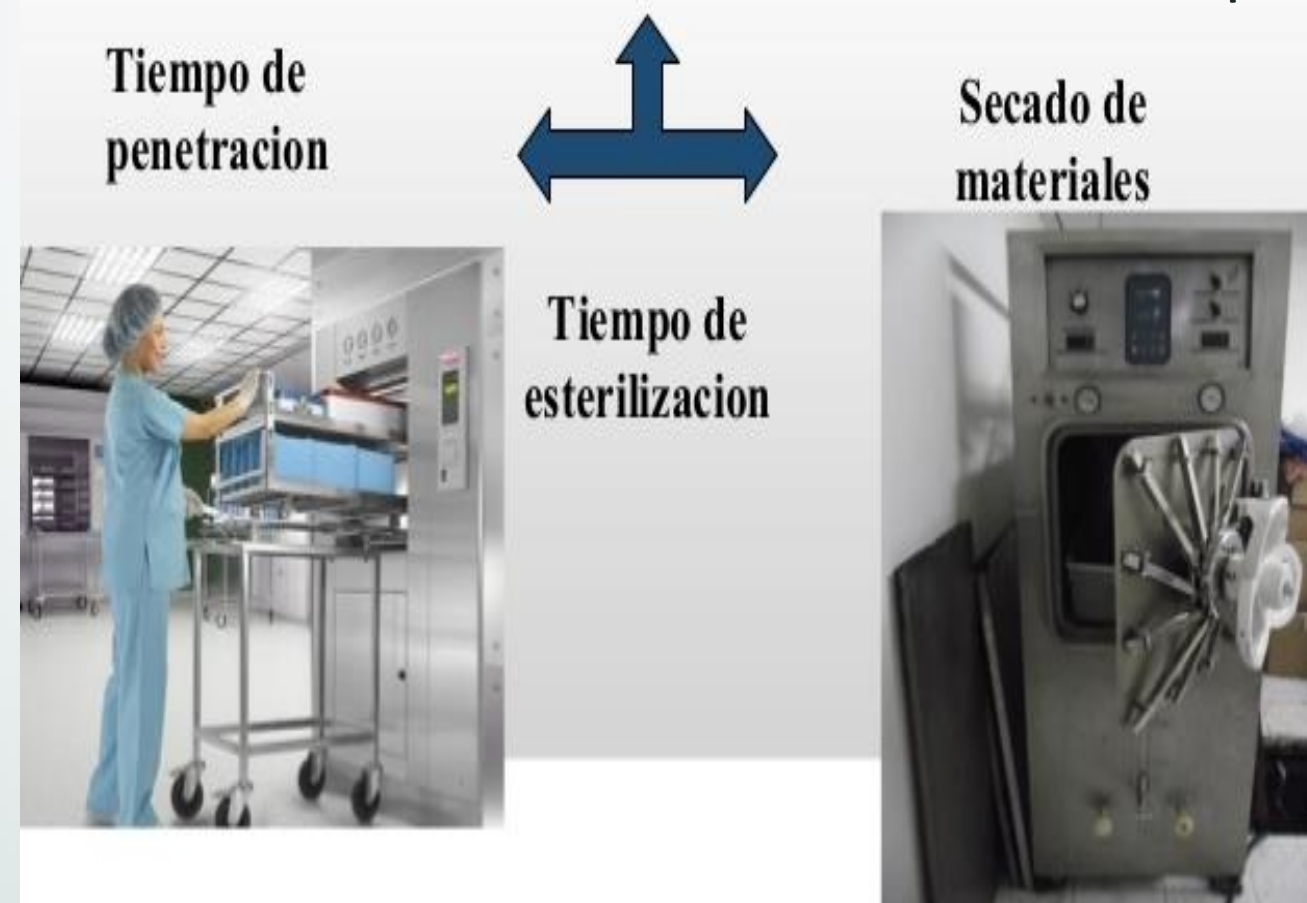
## Autoclaves

Las autoclaves no son tóxicas, tienen una actividad microbicida y esporicida rápida por lo cuál es uno de los métodos más usados y uno de los más confiables. Existen 2 tipos de autoclaves según su funcionamiento:

- **Autoclaves de agotamientos por gravedad:** donde el vapor empuja hacia afuera el aire frío más pesado a través de una válvula
- **Autoclave de alto vacío:** donde el agotamiento ocurre antes de la entrada de vapor



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



# 2.2.1 Clasificación métodos de esterilización físicos

## Radiación ionizante

Muchos equipos preenvasados por el fabricante se esterilizan de esta manera.

Se reciben productos como suturas, gasas y campos desechables.

**Ventajas:** tiene gran efectividad y penetración, es ideal para materiales termosensibles.

**Desventajas:** es un sistema caro que precisa de protecciones especiales y la emisión de fuente radioactiva no puede ser interrumpida.





## 2.2.1 Clasificación métodos de esterilización físicos

### Estufa de calor seco

El calor seco produce desecación de la célula, efectos tóxicos por niveles elevados de electrolitos, procesos oxidativos y fusión de membranas. El aire es mal conductor del calor, y el aire caliente penetra más lentamente que el vapor de agua en materiales porosos.

Se requiere mayor temperatura y tiempo de exposición que el autoclave. La temperatura varía entre 120° y 180°C, requiriéndose distintos tiempos de exposición.

Sirve para esterilizar material de vidrio.

El papel y el algodón no pueden ser esterilizados a más de 160°C.

**Ventajas:** No es corrosivo para metales e instrumentos. Permite la esterilización de sustancias en polvo y no acuosas, y de sustancias viscosas no volátiles.



## 2.2.1 Clasificación métodos de esterilización químicos

### Químicos

Los métodos químicos de esterilización son aquellos que involucran el empleo de sustancias letales para los microorganismos, tales como el óxido de etileno y el peróxido de hidrógeno.



Esterilizador plasma peróxido de hidrógeno

# 2.2.1 Clasificación métodos de esterilización químicos

Químicos	Tipos	Grupo	Mecanismo de acción	Ejemplo
	Gases	-----	Alquilantes que modifica la estructura molecular de las proteínas y ácidos nucleicos celulares	Autoclave de gas de óxido de etileno, esterilizador de gas de formaldehído, esterilizador de vapor de peróxido de hidrógeno
	Inorgánicos	Halogenados	Precipitación de proteínas	Cloro, plasma de peróxido de hidrógeno, ácido peracético
		Oxidantes	Oxidación	Peróxido de hidrógeno estabilizado al 6%
Orgánicos	Aldehídos	Alquilante que altera el RNA y DNA así como la síntesis proteica	Formaldehído, glutaraldehído	



# 2.2.1 Clasificación métodos de esterilización físicos

## Óxido de etileno

El óxido de etileno es un gas inflamable y explosivo. Los parámetros que se deben medir son: concentración de gas, temperatura, humedad y tiempo de exposición.

**Ventajas:** puede esterilizar equipos médicos sensibles al calor o a la humedad sin efectos nocivos sobre el material utilizado.

De 30° a 60° C en forma de gas o líquido tiene buena penetración en plásticos y gomas. Ideal para instrumental quirúrgico desechable, equipos médicos electrónicos y ópticos.

No deteriora artículos de goma, plásticos, metal, madera, piel y papel.

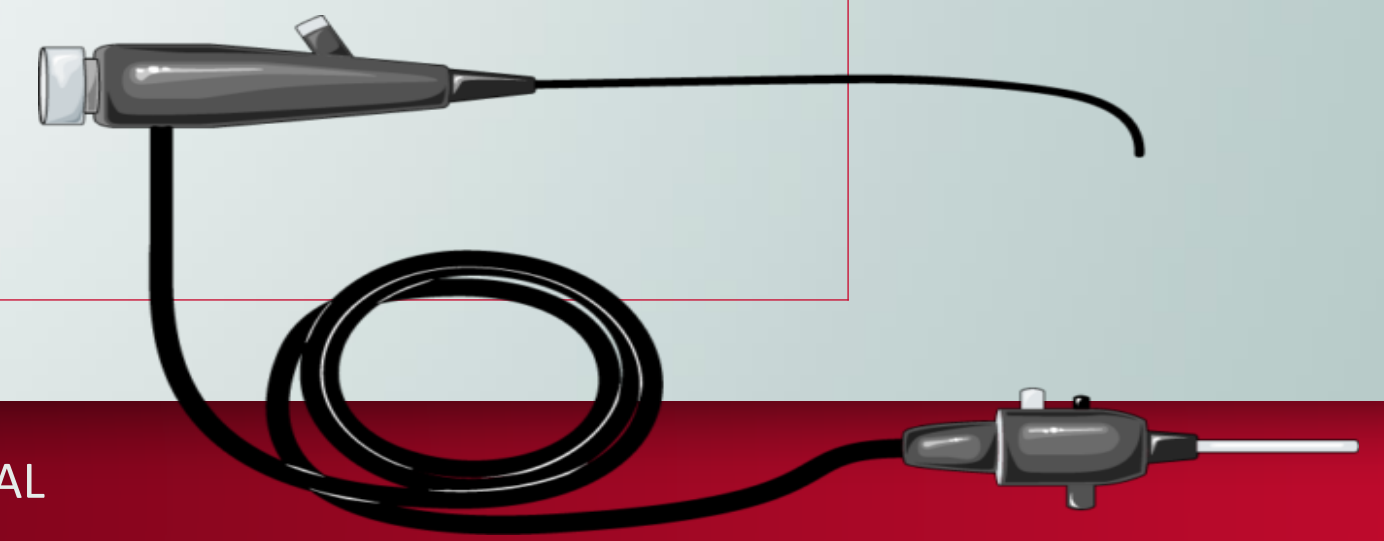


Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

# 2.2.2 Antisépticos y esterilizantes

## Métodos de esterilización en los materiales de uso común en cirugía

Método preferido	Material o equipo
Autoclave de vapor	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instrumental quirúrgico de metal resistente</li><li>- Ropa</li><li>- Guantes de hule</li><li>- Gasas, compresas y textiles de algodón</li><li>- Cristalería</li></ul>
Autoclave de óxido de etileno, de formol o de gas plasma	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instrumentos cortantes en los que se desea preservar el filo</li><li>- Sondas, catéteres, cánulas y drenajes que no son de hule</li><li>- Tubería y materiales de plástico de grado médico</li></ul>
Inmersión en glutaraldehído: autoclave de formol o de gas plasma	<ul style="list-style-type: none"><li>- Endoscopios flexibles</li></ul>



## 2.2.2 Antisépticos, desinfectantes y esterilizantes

### Recomendaciones generales para el manejo de las soluciones antisépticas, desinfectantes y esterilizantes



Interrogar alergias del paciente

Respetar el tiempo de acción y temperatura óptima de cada solución

Vigilar que las concentraciones sugeridas se cumplan

Lavar la zona a tratar con agua y jabón previo a su aplicación

Evitar el contacto directo de la boca del envase con el sitio de aplicación

Omitir regresarlos al envase original una vez fuera de éste

Tapar inmediatamente para evitar la evaporación y contaminación

En esterilización o desinfección por inmersión vigilar que la solución cubra totalmente la superficie del instrumental, sus cavidades y flexuras.



# 2.2.2 Métodos de esterilización

## Área hospitalaria

- Autoclave de calor húmedo a presión
- Glutaraldehído al 2%
- Gas plasma
- Ácido peracético
- Radiaciones ionizantes
- Óxido de etileno



## Consultorio

- Estufa de calor seco
- Glutaraldehído al 2%
- Ácido peracético





## ETICA QUIRÚRGICA:

La ética médica en el ámbito de la disciplina quirúrgica es parte del manejo integral del enfermo quirúrgico, influida por el carácter del cirujano, requiere un alto nivel de conciencia moral, junto a un sano criterio y honestidad profesional.

**Admitir un error en él quirófano, refleja un alto grado de ética profesional.**



## 2.2.11 ANTISEPSIA: Técnicas de limpieza y antisepsia de las manos personal de salud



Escanea el siguiente código dónde encontraras los casos clínicos y bájalos a tu dispositivo móvil para tenerlos disponibles en las prácticas en el quirófano.

Recuerda que es muy importante que en los escenarios simulados te comportes como lo harías en un ambiente real para adquirir la habilidades profesionales necesarias en el ejercicio de tu profesión.

Aurelia tiene una lesión infectada en el pie derecho

Caso clínico 1

Raúl sufrió trauma cerrado de abdomen

Caso clínico 2

Antonio se lesionó en su lugar de trabajo

Caso clínico 3





# ASEPSIA, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES:



## REFLEXIÓN EN Y PARA LA PRÁCTICA: ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El profesor dividirá al grupo en 6 equipos que serán asignados a mesas de trabajo. A cada equipo se le proporcionará un caso clínico con imágenes que leerán y reflexionarán.

Durante la actividad los alumnos enlistan la terminología que no conozcan, enlistan los datos relevantes y elaboran un resumen en prosa del caso clínico utilizando únicamente los datos relevantes para presentar al paciente a su profesor.

Reflexión sobre la práctica: Posteriormente en sesión grupal un integrante de cada equipo presenta el trabajo realizado al grupo y el profesor realiza los comentarios pertinentes, responde dudas, corrige e integra y guía a los alumnos en este ejercicio de razonamiento clínico.

Posteriormente y en relación con los objetivos del tema se elaboran preguntas por el grupo (¿Qué necesito conocer y repasar para resolver los casos que permitirán la aplicación correcta en quirófano?) las cuales contestaran en forma individual en casa revisando los contenidos del tema.

**Por ultimo en quirófano aplicarán los conocimientos adquiridos en los escenarios simulados.**

# Bibliografía

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Archundia A. Cirugía I Educación Quirúrgica, 6ta Ed. México: McGraw Hill Education. 2017, Cap. 10 pág. 131- 155.
- 2 WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. (2009). 1st ed. Geneva: World Health Organization
- 3 DarouicheR., Wall M.J. Jr., Itani K.M.F., et al. Clorhexidina–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical -Site Antisepsis. N Engl J Med 2010; 362: 18 - 26.
- 4 Videos de Práctica Médica Segura editados por el Departamento Facultad de Medicina UNAM
- 5 Organización Panamericana de la Salud . Prevención y control de infecciones asociadas a la atención de la salud. Recomendaciones Básicas. Washington, D.C. : OPS : 2017.
- 6 Rutala W., y Weber, D. (2016). Disinfection, sterilization, and antisepsis: an overview. *American Journal of Infection Control*, 44 (5).

# Bibliografía

## BIBLIOGRAFÍA

- 7 Ortega R, MD, Gonzalez M, MD, Nozari A, MD, Ph.D., Canelli R, MD . Equipo de protección personal y Covid 19. Video NEJMvcm2014809, may, 20 2020
- 8 Weber Dj. Rutala WA. Guideline for disinfection and Sterilization in Health care Facilities. CDC-HICPAC. 2018 (consultado el 26 de Agosto 2019) Disponible en <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/index.html>
- 9 Martínez, D.S. Cirugía: Bases del conocimiento quirúrgico y apoyo en trauma. 5ª Ed. México, McGraw Hill Education. 2013, pp. 22 – 37.
- 10 Rutala, W. and Weber, D., 2016. Disinfection and Sterilization in Health Care Facilities. *Infectious Disease Clinics of North America*, 30(3), pp.609-637.
- 11 aho.org. 2020. *Infografía: Cómo Ponerse El Equipo De Protección Personal - OPS/OMS / Organización Panamericana De La Salud*. [online] Available at: <<https://www.paho.org/es/documentos/infografia-como-ponerse-equipo-proteccion-personal>> [Accessed 12 June 2020].
- 12 OMS (2020). Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19) Washington, DC Recuperado de: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE\\_use-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE_use-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



# Bibliografía

## BIBLIOGRAFÍA

13

Diomedi, A., Chacón, E., Delpiano, L., Hervé, B., Jemenao, M., Medel, M., Quintanilla, M., Riedel, G., Tinoco, J. and Cifuentes, M., 2017. Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. *Revista chilena de infectología*, 34(2), pp.156-174.

14

*The Spine Journal*, 2010. Chlorhexidine-Alcohol versus Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis. Darouiche RO, Wall MJ Jr., Itani KM, et al. *N Engl J Med* 2010;362(1):18–26. 10(5), p.457.

15

Curtis J., D. and Abhishek, D., 2016. Effect of chlorhexidine bathing in preventing infections and reducing skin burden and environmental contamination: A review of the literature. *American Journal of Infection Control*, 44, pp.e17 - e 21.

16

Lowry, H., 1947. *Some Landmarks In Surgical Technique*. [online] Ncbi.nlm.nih.gov.: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2479244/pdf/ulstermedj00173-0028.pdf>

Nota

“Algunas de las imágenes utilizadas en esta presentación son de carácter ilustrativo y sin fines de lucro. Se reconoce la autoría de sus creadores”