

CENTRO EDUCACIONAL

FERNANDO DE ARAGÓN

ENSEÑANZA MEDIA

GUÍA PARA EL APRENDIZAJE

## Higiene y bioseguridad del ambiente 3º medio

Fecha desde: 03/05/2021 Hasta: 30/05/2021.

NOMBRE DE ALUMNO/A: ..... CURSO: .....

**OA 4:** Mantener las condiciones sanitarias y de seguridad en las dependencias donde se encuentran las personas bajo su cuidado, de acuerdo a las normas sanitarias y de seguridad vigentes.

**Objetivo:** Objetivo: Conocer conceptos de asepsia y antisepsia, clasificación de Spaulding, desinfectantes y antisépticos.

**Semana del 3 de mayo hasta 7 de Abril.**

### **CONCEPTOS DE ASEPSIA Y ANTISEPSIA.**

#### **Definiciones:**

- **Microrganismos:** Los microorganismos son aquellos seres vivos más diminutos que únicamente pueden ser apreciados a través de un microscopio. En este extenso grupo podemos incluir a los virus, las bacterias, hongos, protozoos que habitan en el planeta tierra.
- **Asepsia:** La palabra asepsia es de origen griego; significa ausencia o falta de materia séptica, es decir, de alguna bacteria o microbios que puedan causar infección. La asepsia es también el conjunto de procedimientos que impiden la introducción de gérmenes patológicos en determinado organismo, ambiente y objeto.

- **Antisepsia:** Eliminación o inhibición de microorganismos mediante el empleo de agentes químicos (antisépticos), que por su baja toxicidad pueden aplicarse en tejidos vivos, piel, mucosas, etc.
- **Antiséptico:** Los antisépticos de uso humano, son sustancias químicas que previenen infecciones, ya que evitan el desarrollo de microorganismos que se encuentran en la superficie de la piel y en las membranas mucosas, sin causar irritación o daño.
- **Desinfectante:** Cualquier sustancia o proceso que se usa principalmente en objetos no vivos para destruir gérmenes, como virus, bacterias y otros microbios que pueden causar infecciones y enfermedades.
- **Desinfección:** Proceso físico o químico que permite destruir microorganismos, no esporas. Hay desinfección de niveles altos, intermedio y bajo.
- **Asepsia Quirúrgica:** Es una intención, es lo que se busca en toda cirugía, por tanto desde el punto de vista quirúrgico se puede definir a la asepsia como el conjunto de maniobras o procedimientos que tienden a evitar la contaminación de una herida, del instrumental, o del campo quirúrgico.

#### **Requisitos que debe cumplir un buen antiséptico:**

- a) No debe ser tóxico para el organismo.
- b) Debe tener un gran poder germicida y ser de rápida acción.
- c) Debe tener acción persistente.
- d) No debe descomponerse en presencia de materia orgánica.

#### **Antisépticos y Desinfectantes.**

- **Factores que influyen en su actividad:** Cantidad de microorganismos presentes (a mayor nivel de contaminación, mayor es el tiempo de exposición requerido por el agente químico).
- **Presencia de Materia orgánica:** (la sangre, pus, mucus o heces en material a desinfectar, impiden el contacto directo con los compuestos activos, inactivándolos al mismo tiempo).

Ambos agentes (antisépticos y desinfectantes) requieren de un tiempo de exposición, el que depende de los factores mencionados anteriormente.

## Técnica aséptica

Los procedimientos que incluye la técnica aséptica son:

- a) Lavado de manos.
- b) Preparación de la piel previo procedimientos invasivos.
- c) Uso de barreras EPP.
- d) Delimitación de áreas.
- e) Uso de antisépticos.
- f) Uso de material esterilizado.

- **Flora residente:** También llamada colonizante. Son microorganismos que se encuentran habitualmente en la piel. No se eliminan fácilmente por fricción mecánica.
- **Flora transitoria:** También llamada contaminante o "no colonizante". Son microorganismos que contaminan la piel, no encontrándose habitualmente en ella. Se transmiten con facilidad, siendo el origen de la mayoría de las infecciones nosocomiales.

Las infecciones **nosocomiales** (del latín nosocomium, «hospital») son infecciones adquiridas durante la estancia en un hospital y que no estaban presentes ni en el período de incubación ni en el momento del ingreso del paciente. Las infecciones que ocurren más de 48h después del ingreso suelen considerarse **nosocomiales**, es decir que el paciente las adquirió durante la hospitalización.

## **ACTIVIDAD.**

Investigue y defina los siguientes conceptos:

1. **Materia orgánica:**
2. **Superficies inanimadas:**
3. **Lisis celular:**
4. **Espectro de acción:**
5. **Efecto residual:**
6. **Índice terapéutico:**
7. **Inocuo:**
8. **Inicuo:**
9. **Instilaciones:**
10. **Bacteriostático:**
11. **Tóxico:**
12. **Agente biológico:**
13. **Antisepsia:**
14. **Asepsia:**
15. **Cortopunzante:**
16. **Desinfección:**
17. **Esterilización:**
18. **Cuarentena:**
19. **infección:**
20. **Sepsis:**
21. **Inmunidad:**

## ANTISÉPTICOS.

### Conceptos básicos:

- **Limpieza:** Es la eliminación de suciedad y materia orgánica por medio de acción mecánica con o sin uso de detergente. Para esta que esta acción sea efectiva se debiera utilizar un detergente.
- **Desinfección:** Es la destrucción de microorganismos en superficies inanimadas por medio de aplicación de un desinfectante, eliminando formas vegetativas (microorganismos simples, como bacterias) pero no asegurando eliminación de esporas.
- **Desinfectante:** Agente químico o físico utilizado para destruir formas vegetativas de microorganismos sobre superficies inanimadas.
- **Antiséptico:** Agente químico utilizado para destruir formas vegetativas de microorganismos sobre piel o mucosas de los seres vivos.

### Tipos de antisépticos.

- **Alcohol**
  - Isopropílico y el etílico (etanol) se encuentra en concentraciones desde 70% a 96%.
  - Generalmente se utiliza el alcohol etílico por causar menor irritación en la piel.
  - Ambos destruyen microorganismos por medio de desnaturalización de proteínas causando lisis celular. Este proceso consiste en la ruptura de la pared celular de los microorganismos (M.O)
  - Su acción es alrededor de 15 segundos después de aplicarlo sobre la piel. Presentan amplio espectro de acción, pero no son esporicidas. El alcohol se inactiva sobre materia orgánica y no presenta efecto residual.
  - Sus usos más frecuentes son:
    - Punciones venosas y arteriales para toma de exámenes.
    - Punciones venosas para instalación de vías venosas periféricas.
    - Limpieza de cordón de recién nacidos.
    - Higiene de manos (en soluciones asociadas a gel)
    - Preparación de la piel en combinación con clorhexidina.

Los efectos adversos del alcohol son los siguientes:

- Irritación de la piel ante periodos prolongados de exposición.
- Se absorbe por la piel y no debe ser utilizado en superficies corporales extensas.
- Altamente inflamable.

- **Yodofósforos**

- Actúan penetrando la pared celular produciendo oxidación causando precipitación de proteínas y muerte celular.
- El antiséptico más utilizado de este grupo es la povidona yodada 10% en solución jabonosa, tintura y películas autoadhesivas para incisiones quirúrgicas.
- Espectro de acción es amplio, pero no pueden ser considerados como esporicidas.
- Su inicio de acción sin base alcohólica es de 1 a 2 minutos, con un efecto residual de 2 a 3 horas.
- Por consenso se dice que su acción comienza al momento del secado, alrededor de 3 a 5 minutos.
- Sus usos más frecuentes son:
  - Preparación de la piel para intervenciones quirúrgicas.
  - Lavado de manos para intervenciones quirúrgicas.
- Presenta como contraindicación principal, la alergia al yodo de los pacientes

Algunos efectos adversos de los Yodofósforos son los siguientes:

- Irritación de la piel.
- Absorción sistémica por la piel, es decir que a través de la piel llega al resto del organismo.
- Hipertiroidismo en neonatos.

Este antiséptico debe ser protegido de la luz.

- **Clorhexidina**

- Su acción está determinada por daño a la membrana celular y precipitación del citoplasma.
- Posee un amplio espectro de acción, actúa sobre bacterias, gram + y gram – (método para clasificar tipos de bacterias), acción antiviral, no tiene acción sobre el bacilo tuberculoso y débil en hongos.
- Las ventajas que justifican el uso de Clorhexidina son la acción germicida rápida y su duración prolongada gracias a que esta sustancia tiene gran adhesividad a la piel, tiene un buen índice terapéutico.
- Su uso es seguro incluso en la piel de los recién nacidos y la absorción a través de la piel es mínima. Solamente se ha reportado toxicidad en instilaciones de oído medio y ojos.
- La rapidez de su acción es intermedia y posee alto nivel de persistencia de su acción debido a una fuerte afinidad con la piel, por lo que sus efectos antimicrobianos permanecen hasta 6 horas después de su uso, el mayor efecto que cualquiera de los agentes utilizados para el lavado de manos.
- Su actividad no se ve afectada por la presencia de sangre u otras sustancias orgánicas.
- Las formulaciones más comunes son al 2% y 4%.

- **Triclosán**

- Compuesto sintético aromático clorado.
- Es bacteriostático en bajas concentraciones y bactericida en altas concentraciones.
- Interfiere en la síntesis plasmática del ARN, ácidos grasos y proteínas.
- Las concentraciones utilizadas se encuentran entre 0.2% al 2%.
- Presenta actividad limitada en algunos tipos de hongos.
- Presenta un efecto residual de 3 a 4 horas.
- Sus indicaciones más frecuentes son:
  - Jabones antisépticos para lavado de manos clínico.
  - Jabones antisépticos de uso domiciliario.
  - Pastas Dentales y Enjuagues Bucales.
- En concentraciones cercanas al 2% puede generar riesgo para la vida humana, catalogado como pesticida por la EPA (en inglés, Environmental Protection

Agency; más conocida por las siglas EPA) y regulado por la FDA (Food and Drug Administration: Administración de Medicamentos y Alimentos o Administración de Alimentos y Medicamentos).

- Se comenta que puede estar asociado el uso de triclosán con el hipertiroidismo.
- Aún se mantienen los estudios de seguridad frente al Triclosán.

TABLA RESUMEN: ANTISÉPTICOS DE USO HABITUAL EN SALUD				
	CLORHEXIDINA	ALCOHOL	POVIDONA YODADA	TRICLOSAN
CONCENTRACIONES FRECUENTES	0.5 al 2%	70%	10%	0.3 - 2%
ESPECTRO	Amplio	Amplio	Amplio	Regular
ACCIÓN (tiempo)	3 minutos	15 segundos	3 a 5 minutos	5 minutos
EFEECTO RESIDUAL	4 a 6 horas	Sin efecto residual	3 a 4 horas	3 a 4 horas
IRRITACIÓN PIEL	Baja	Alta	Alta	Baja
TOXICIDAD	Ototoxicidad principalmente	Irritación de la piel	Irritación Hipertiroidismo	En estudio
INACTIVACIÓN POR MATERIA ORGÁNICA	Mínima	Alta	Alta	Mínima
OBSERVACIONES	Preferir soluciones en base alcohólica	Volátil, inflamable	Se absorbe por piel	Se absorbe por la piel



## ACTIVIDAD.

1.- Defina brevemente los siguientes microorganismos (M.O)

- Bacteria:
- Virus:
- Hongos:
- Esporas:
- Protozoos:

2.- Según la tabla resumen sobre antisépticos; ¿Cuál es el mejor antiséptico?, justifique su respuesta.

3.- Investigue y defina “lavado quirúrgico de manos”.

4.- ¿En qué tipo de **procedimientos de enfermería** se debe realizar el lavado quirúrgico de manos (exceptuando cirugías)

## **CLASIFICACIÓN DE SPAULDING**

Todos los materiales equipos y mobiliario que se utilizan durante un procedimiento específico en un paciente requieren de procesos de limpieza, desinfección y esterilización.

Existe un sistema de clasificación creado en el año de 1968 por Earl Spaulding quien estableció los criterios que permiten determinar el tipo de desinfección o de esterilización que requiere un instrumental médico antes de su uso:

- **Artículo crítico:**

Es el material que entra en contacto con una cavidad o tejidos estériles o dentro del sistema vascular.

Este material tiene potencialmente alto riesgo de provocar infección si están contaminados con cualquier microorganismo por lo que siempre deben ser esterilizados.

Tenemos el caso del Instrumental quirúrgico, sondas, gasas, catéteres que ingresan al torrente circulatorio.

- **Artículos semi-críticos:**

Es el material que entra en contacto con piel no intacta o mucosas de los tractos respiratorios, genital requieren de un proceso de desinfección de alto nivel.

Entre estos materiales tenemos los resucitadores manuales, laringoscopios, endoscopios, equipos de anestesia.

- **Artículos no críticos:**

Son los que entran en contacto solamente con piel intacta.

Requieren de desinfección de bajo nivel. Tenemos las camillas, manguitos de toma de presión arterial.

## NIVELES DE DESINFECCIÓN.

- **Desinfección de bajo Nivel (DBN):** Elimina las formas vegetativas de bacterias, varios tipos de hongos y virus. No elimina M. tuberculosis ni las esporas bacterianas. Se utilizan germicidas de grado bajo o intermedio o simple limpieza con detergente y agua. Se usa para los elementos no críticos.
- **Desinfección de nivel intermedio (DNI):** Elimina bacterias, hongos, virus y M. tuberculosis pero no destruye esporas bacterianas. Se utilizan germicidas de grado intermedio, cuando los elementos no críticos necesitan una mejor limpieza
- **Desinfección de alto Nivel (DAN):** Elimina bacterias, M. tuberculosis, hongos y virus, pudiendo en condiciones especiales eliminar esporas. Se aplica a artículos de uso clínico que de acuerdo a la clasificación de Spaulding se consideran semi - críticos que no pueden ser esterilizados, entre los que se incluyen los endoscopios con sistemas ópticos que son termolábiles (sensibles al calor). Los procesos de DAN son complejos, debiendo estar los artículos sometidos a este proceso enteramente libres de materia orgánica, para que el desinfectante entre en contacto con todas las superficies.

Los agentes desinfectantes utilizados en DAN deben cumplir con:

- Amplio espectro de acción.
- Estabilidad frente a la materia orgánica.
- Compatibilidad con el material de los equipos.
- Posibilidad de medir su actividad o concentración por medio de indicadores químicos.

Los DAN de uso más frecuentes en el país son:

- Glutaraldehído.
- Formaldehído.
- Ácido peracético.
- Peróxido de hidrógeno estabilizado.
- Orthophttalaldehído.

## ACTIVIDAD

### CLASIFICACION DE FLUIDOS

“Usted se encuentra en su primer día de trabajo como técnico de enfermería, le solicitan que controle los signos vitales y revise a las pacientes de la sala 8 que son puérperas, se dirige con sus implementos a realizar este procedimiento, sin embargo no recuerda que E.P.P debe usar con las pacientes, por lo que lleva guantes, mascarillas y pecheras además de termómetros y esfigmomanómetro para tomar la presión. La primera paciente le solicita que le cambie la sábana que está manchada con sangre, otra le pide que le pase un vaso de agua y la tercera paciente le pide que le vacíe el recolector de orina ya que se encuentra lleno.” según el texto responda las siguientes preguntas:

1.- ¿Qué EPP (elemento de protección personal) debe usar para cambiar las sábanas manchadas con sangre?

2.- ¿Qué tipo de fluido que presentan estas pacientes es de bajo riesgo?

3.- ¿Qué EPP debe utilizar para vaciar el recolector de orina?

4.- ¿Qué tipo de pacientes son las “puérperas”?

5.- Cuando hay presencia de sangre en las heces, ¿cómo se debe considerar este fluido?

6.- Complete el siguiente recuadro con ejemplos de fluidos.

Fluidos de bajo riesgo	Fluidos de alto riesgo
1.-	1.-
2.-	2.-
3.-	3.-

## DESINFECTANTES

- **Cloro:**

Compuesto halogenado con efecto bactericida, desinfectante y blanqueador en estado líquido.

La concentración de uso varía desde el 0.1% al 0.5% (elimina esporas de *Clostridium difficile*).

Ampliamente utilizado para la desinfección del ambiente hospitalario por su bajo costo, amplio espectro y rápida acción. Las soluciones cloradas pueden considerarse como esporicidas en concentraciones de 0.5%.

Su tiempo de acción depende principalmente de la concentración utilizada. Para 0.5%, el tiempo de acción es de aproximadamente 5 minutos.

Sus principales defectos son:

- Irritante de la vía respiratoria, mucosas y piel
- Puede causar quemaduras en la piel si se manipula sin los elementos de protección personal necesarios
- La intoxicación por cloro se manifiesta por náuseas, vómitos y dificultad respiratoria, que ceden al eliminar la exposición.

- **Amonios Cuaternarios.**

Son compuestos desinfectantes en base a amonio o amoniaco, por este motivo, presentan un poder detergente asociado a poder desinfectante de bajo nivel por lo general.

La concentración mínima para comportarse como desinfectantes es de 0.25% en adelante.

Son ampliamente utilizados para limpieza y desinfección del ambiente hospitalario, el costo es muy superior al cloro, pero presenta menores reacciones en los usuarios, y por lo general dejan un aroma muy agradable.

Los de primera a tercera generación presentan como compuesto principal al cloruro de benzalconio, y luego se van mezclando para mejorar su poder desinfectante.

Los de cuarta y quinta generación son compuestos actuales, que están formados por diferentes mezclas de amonios de primera y segunda generación, mejorando sus actividades frente a materia orgánica.

Sus principales beneficios es que no son corrosivos, no tóxicos y son estables frente a suciedad y materia orgánica. Actúan alterando la permeabilidad de las membranas celulares, generando salida de material citoplasmático interfiriendo en el metabolismo celular.

Su efecto de acción comienza por lo general durante los primeros 5 minutos.

Las desventajas de los amonios cuaternarios son las siguientes:

- Se ha descrito contaminación de amonios cuaternarios con bacilos gram negativos no fermentadores, incluso reportándose brotes por estos microorganismos que generan resistencia ante la exposición reiterada a estos productos.
- Pueden ser irritantes para la piel y mucosas frente a concentraciones sin dilución correcta
- **Ácido Peracético:**
  - Grupo de los desinfectantes oxidantes.
  - Mezcla de Peróxido de Hidrógeno y ácido acético.
  - Líquido transparente sin capacidad espumante y con olor ácido.
  - Explota si se agita a más de 110°C.
  - Estable en soluciones diluidas acuosas.
  - Capacidad oxidante sobre membrana externa de las bacterias, esporas y levaduras, provocando inactivación y muerte celular.
  - Desinfectante de Alto Nivel (DAN).

DESINFECTANTES DE USO HABITUAL		
Característica	Soluciones Cloradas	Amonios Cuaternarios
Costo	Bajo Costo	Alto Costo
Efectividad	Esporicida en concentraciones de 0.5%	Esporicida en últimas generaciones
Resistencia	Sin resistencia descrita	Bacilos gram negativos no fermentadores, esporas según concentración
Concentraciones Frecuentes	0.1 % al 0.5%	desde 0.25%
Características	Irritante para mucosas y vía aérea Volátil Corroe los metales	Seguro en concentraciones habituales
Inactivación por materia orgánica	Si	Mínima en últimas generaciones

### **Recomendaciones Generales:**

- Se deben mantener siempre en su envase original.
- En el caso de desinfectantes, las diluciones deben efectuarse en envases limpios, eliminando los remanentes no utilizados.
- No se recomienda utilizar diluciones efectuadas en tiempo mayor a 12 horas (especialmente soluciones cloradas)
- Se debe preferir la compra de antisépticos en envases individuales o lo más pequeño posible, para evitar contaminación de los productos
- Se deben guardar en espacios destinados para almacenamiento de antisépticos y desinfectantes, según fecha de caducidad indicada por el fabricante.
- No se debe efectuar mezcla de desinfectantes, solamente las proporcionadas por el fabricante
- Por lo general no es recomendable efectuar aplicación de más de un antiséptico sobre la piel.
- De igual manera, no existe prohibición de efectuar aplicación de más de una agente (ejemplo: clorhexidina en base alcohólica y lámina autoadhesiva de povidona iodada) pero se debe esperar que el primer antiséptico se encuentre seco para poder aplicar el segundo.
- Los antisépticos y desinfectantes deben ser adquiridos de forma centralizada, siempre visados por Unidad de IAAS para su prueba y utilización

## ACTIVIDAD

Investigue y defina:

1.- Asepsia quirúrgica:

2.- Técnica de desinfección por arrastre:

**Defina:**

1. Piuria:
2. Sepsis:
3. Emesis:
4. Disuria:
5. Cianosis:
6. Coluria:
7. Hematuria:
8. Hipogeusia:
9. Hiposmia:

Webgrafía: [http://www.basesmedicina.cl/cirugia/16\\_3\\_A\\_asepsia/contenidos.htm](http://www.basesmedicina.cl/cirugia/16_3_A_asepsia/contenidos.htm)

<https://hospitalmetropolitano.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/07/Norma-de-Antis%C3%A9pticos-y-Desinfectantes-con-firmas.pdf>

<https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/05/NT-de-esterilizaci%C3%B3n-y-DAN-con-rectificaciones-y-resoluciones-a.pdf>