

RESUMEN TEMA 13

TEMA-13

Desinfección, desinsectación, asepsia, antisepsia, esterilización, desinfectante y antiséptico. Conceptos, mecanismo de acción y métodos de desinfección de material e instrumental sanitario.

1-Conceptos

- Sepsis: Infección producida por microorganismos patógenos (bacterias y virus...) en un tejido, órgano o sistema.
- Asepsia: ausencia absoluta de microorganismos de carácter patológico y no patológicos incluidas esporas, en el individuo, en los objetos o en el medio pero esto es muy difícil de mantener durante mucho tiempo.
- Antisepsia: acciones sanitarias que se toman para combatir e impedir la infección o sepsis y contaminación.
- Antisépticos son sustancias que producirán antisepsia.
- Contaminación: Existencia de microorganismos sobre personas, objetos o superficies.
- Infección: Invasión y entrada en el organismo humanos de agentes extraños vivos, ya sean bacterias, virus u hongos.
- Infectación: Cuando la agresión se produce por parásitos (tenias, oxiuros áscaris lumbricoides). Acciones sanitarias frente a microorganismos:
- Sanitización: proceso que permite reducir la contaminación microbiana a un nivel aceptable de seguridad que nos permite la ausencia de infecciones, situación ideal en el recinto hospitalario.
- Desinfección; Técnica de saneamiento cuyo objetivo es destruir los microorganismos patógenos, actuando sobre; animales, personas, ambiente y superficies de locales, objetos, excretas. Es la primera técnica que utiliza la Medicina Preventiva.
- Esterilización. Destrucción de todos los microorganismos y formas de resistencia que puedan existir en la superficie o en el espesor de un objeto cualquiera. Solo es aplicable a objetos, nunca a seres vivos.
- Esterilidad(estéril): Ausencia de microorganismos, incluidas las esporas. Es sinónimo de aséptico.
- Desinsectación: Control de vectores y reservorios, por medios físicos o químicos. Procedimientos por medio de los cuales se logra controlar o eliminar artrópodos (insectos y arácnidos),piojos, pulgas, moscas, mosquitos, cucarachas.
- Desratización: Control de vectores y reservorios, por medios físicos o químicos. Procedimientos por medio de los cuales se logra controlar o eliminar ratas y ratones.

Algunas medidas para desinsectar, controlar vectores son:

- Eliminar basuras para evitar que aniden los artrópodos y desecar las charcas que se encuentran cerca del centro hospitalario para evitar que los mosquitos pongan sus huevos.



2. Desinfección y antisépticos: mecanismos de acción de los desinfectantes, y métodos de desinfección de material e instrumental sanitario.

2.1. Antiséptico. Desinfectante

Conceptos sinónimos pero con diferencias.

Antisepsia: acciones sanitarias que se toman para combatir e impedir la infección o sepsis y la contaminación.

Desinfección actúa sobre gérmenes patógenos no esporulados (estado vegetativo) del medio ambiente hasta conseguir la asepsia (ausencia de gérmenes patógenos).

Diferencias entre antiséptico y desinfectante-Antiséptico: Uso de productos químicos utilizados para desinfectar tejidos vivos (piel, mucosa)

- Desinfección: Uso de productos químicos para conseguir desinfectar objetos y materiales clínicos inanimados. Los más frecuentes son: lejía, jabón y formol.
- Germicida: Producto químico que se emplea para destruir gérmenes, desinfectante. Germicidas típicos ampliamente usados son el ácido carbólico, el ácido bórico, el yodo, el peróxido de hidrógeno y el nitrato de plata. Los germicidas más potentes deben aplicarse de acuerdo con las indicaciones de los técnicos puesto que no sólo pueden destruir los gérmenes sino también los tejidos vivientes.
- Germiostático: Compuestos químicos que inhiben el crecimiento microbiano.

La diferencia entre germicida y gemiostática es cuestión de concentración, dosis y tiempo de actuación.

Sería bacteriostático si en vez de destruir los gérmenes actuara bloqueando su multiplicación y bactericida si mata los gérmenes.

Definiremos desinfección como el proceso germicida en lo general, y bactericida, fungicida o viricida en lo específico.

Un material desinfectado no está esterilizado. La desinfección no mata todos los microorganismos ni a sus formas esporuladas.

2.2 TIPOS DE DESINFECCIÓN

Los diferentes niveles de desinfección varía dependiendo de los productos que se utilicen y de su concentración:

- Desinfección de alto nivel; Producto activo frente a virus lipídicos de tamaño medio, virus no lipídicos pequeños, bacterias en su forma vegetativa, bacilos de koch, hongos, algunas esporas pero no todas.
- Desinfección de nivel intermedio; iguales características que el primero pero no es activo frente a esporas.
- Desinfección de bajo nivel; Solo es activa frente a virus lipídicos de tamaño medio, bacterias en forma vegetativa y hongos. del paciente y las circunstancias lo indican (ej. Enfermo con meningitis)

3. Limpieza, asepsia, desinfección y esterilización del material.

3.1 Limpieza del material.

Algunos materiales solo requieren para su desinfección, ser lavados con agua y jabón y después de sacados, ser envueltos para su protección fundas de plástico.

3.2 Lavado y desinfección

Algunos materiales requieren además del uso de agua y jabón, la utilización de algún desinfectante.

De cara a la desinfección lo más importante sería:

1. Lavado con agua y jabón neutro, secado del material a desinfectar con el fin de eliminar por completo la materia orgánica.
2. Utilizar siempre el producto recomendado, respetando concentración y tiempo de inmersión aconsejado en el producto.
3. Diariamente cambiar el desinfectante utilizado para sumergir el material, previo lavado del recipiente.

3.3 Técnica de lavado de material

- a) Enjuague de material con agua fría para eliminar restos orgánicos adheridos. (el calor coagula las proteínas de microorganismos)
- b) Lavado con jabón y agua templada 25-27°C, revisar que no queden restos.
- c) Enjuagar con agua caliente, sin que queden restos de jabón
- d) Secar para que no queden gotas de agua que interfieran en posteriores procesos de desinfección o esterilización.
- e) Guardar en lugar limpio o desinfectar/esterilizar según se precise. Limpieza y desinfección de material quirúrgico

El material quirúrgico siempre debe ser esterilizado, aunque en situaciones de urgencia o como paso previo a la esterilización se procede a la técnica de desinfección. En ambos casos primero se procederá a su lavado con jabones detergentes.

Si el material va a ser esterilizado se sumergirá en solución de glutaraldehído al 2% durante 10 min y luego se procede a su esterilización.

En caso de necesidad urgente en la utilización de material no estéril se sumerge el instrumental en una solución de instrument esporicida 10 min mínimo (glutaraldehído 2%, 1:16 durante 10 min), nos aseguramos la eliminación de todo tipo de patógenos, incluidos sida y hepatitis.

Técnicas de desinfección

Debido a la enorme variedad de materiales susceptibles de ser desinfectados entre las técnicas de desinfección tenemos:

- Inmersión: Consiste en introducir instrumentos en una solución desinfectante
- durante cierto tiempo.-Loción, rociado de superficies: se utilizan soluciones acuosas, se empapan las bayetas en una solución y luego se utilizan para fregar.
- Vaporización: productos que produzcan vapores a altas temperaturas impregnan aire y superficies.
- Fumigación: productos que emiten gases. Impregnan aire y superficies
- Pulverización: dispersión de líquido en forma de gotas. Esta técnica puede a su vez subdividirse en:
 - Brumas o Aerosoles: se forma un aerosol de gotas microscópicas que por su escaso peso permanecen cierto tiempo en suspensión en el aire atmosférico. Normalmente las técnicas de fumigación y vaporización se utilizan en locales cerrados o cámaras cerradas (cámaras de formolización) por los efectos indeseables que puedan acarrear a las personas.

Características de los principales antisépticos y desinfectantes

1- Antisépticos orgánicos

Alcoholes (etílico e isopropílico)

Actúan por efecto desnaturante de las proteínas y por su poder deshidratante.

Son desinfectantes débiles, no siendo efectivos ante formas esporuladas de bacterias y muchos virus.

En la actualidad se utilizan cada vez menos.

No debe utilizarse sobre las heridas por:

1. Efecto irritativo.

2. Puede formar coágulo que permita sobrecrecimiento bacteriano.

3. Se inactiva frente a materia inorgánica.

Formas de utilización

- Alcohol etílico al 70%
- Alcohol isopropílico al 70%.

Aldehídos

Grupo formado por aldehído o formol y glutaraldehído. Se caracterizan por ser potentes germicidas, viricidas y esporicidas. Principales usos:

- Formol
 - Desinfección superficies y utensilios (en solución).
 - Al 10% conservación piezas anatómicas.
 - Cámaras formolización: en forma de vapor (Hospitales).
 - Inconveniente: es irritante de mucosas respiratorias, piel, etc.
- Glutaraldehído. En solución al 2% en inmersión durante tiempo prolongado es germicida total. Es el más usado.
- Fenoles
 - Es un desinfectante bactericida, menos activo frente a esporas, hongos y virus, (Tricresol-Zotal: solución jabonosa al 5%). Utilizado para calcular el índice fenólico, concentrado al 5% es el referente de comparación para los desinfectantes. Se usa poco por su olor y toxicidad. Se utilizan sus derivados bifenólicos, (ácido fenico solución al 2,5-5%; pomada al 10%) siendo muy efectivos frente a bacterias y hongos, destacamos el Hexaclorofeno (formas jabonosas líquidas y sólidas al 1-3%) que es muy activo en soluciones jabonosas, de uso restringido.

Ácidos

- Germicidas por la presencia de hidrogeniones en su estructura química.
 - Ácido acético: Desinfección de mucosa vaginal (trichomonas y candidas)
 - Ácido clorhídrico y sulfúrico: Activo frente a bacilo de Koch, utilizados en desinfección de heces, esputos y recipientes que lo contengan.
 - Ácido mandélico: Infecciones urinarias.

Antisépticos inorgánicos

A) Yodo (yodóforos); Actúan sobre los gérmenes por su efecto oxidante. Son buenos germicidas, fungicidas, destruye esporas en 15 min.

Es el antiséptico cutáneo más potente (solución al 1% elimina el 90% de bacterias en 1-2min).

-Formas de utilización

-Tintura de yodo: Solución acuosa al 2%. Solución alcohólica al 2-5%

-Alcohol yodado: Solución 2% con alcohol de 70%

-Yodóforos: Combinación de Yodo con disolvente. (povidona yodada-Betadine).

-Toxicidad: Escasa tópicamente. Existen estudios donde la absorción rápida de Yodo ha provocado alteración en las hormonas tiroideas.

Inconvenientes: Hipersensibilidad : Contraste radiológico.

B) Cloro (compuestos clorados) Actúan por combinación del cloro con las proteínas bacterianas y por producción de oxígeno.. Son desodorantes y decolorantes. Son bactericidas, viricidas y fungicidas. Se emplean en potabilización de aguas, desinfección de suelos y superficies.

Formas de utilización

-Clorogás; Potabilización de grandes volúmenes de agua (consumo y baño)

-Hipoclorito sódico (lejía común) al 1%: 1/10 para suelos y WC. Es poco estable

Inconvenientes: Irritante para piel y mucosas.

C) Oxidantes: es un antiséptico débil, utilizado en pequeñas curas y desprendimiento de apósitos. El más utilizado el agua oxigenada, que libera oxígeno en los tejidos (H₂O₂).

Forma de presentación

Agua oxigenada; solución al 3%(10 volúmenes)

RESUMEN TEMA 12 TCAE

Permanganato de potásico y perborato sódico. (poco utilizados)

D) Metales pesados. Poco utilizados

Mercurio (Hg)

- Acción bacteriostática.
- Aplicación tópica sobre piel.

Forma de presentación

- mercurocromo(mercromina) solución acuosa al 2%
- Fluorurocromo(merthiolate) solución acuosa al 2%

Compuestos de Plata(Ag)

- En aplicaciones cutáneas acompañando a parches hidrocoloides, pomadas (sulfadiacina argéntica), etc.
- El más utilizado el nitrato de plata al 1%(activo frente a estafilococos y gonococos).

Compuestos de Zinc y Cobre (Zn, Cu)

- Poco usados en la actualidad.
- Zinc; conjuntivitis catarral subaguda y crónica.

E) Ácidos inorgánicos

El más utilizado el ácido Bórico como antimicótico en tratamiento del pie de atleta(dermatofitosis).

Agentes tensioactivos(detergentes)

Disminuyen la tensión superficial en la limpieza de los materiales sobre los que actúan. Son malos germicidas y bacteriostáticos, se asocian a desinfectantes.

A) Agentes aniónicos

- Jabones corrientes.
- Uso: Limpieza de superficies, limpieza del cuero cabelludo (asociados siempre a sodio y asociado a K para seborrea y caspa).

B) Detergentes catiónicos

- Derivados de amonio cuaternario.
- El más usado el cloruro de benzalconio.
- Uso: Antiséptico de piel, bucal, vagina (humectante, detergente que provoca el arrastre de microorganismos) recomendado en mordeduras de animales.
- Se inactivan frente a detergentes aniónicos.

C) Formas de utilización

- Cloruro de benzalconio; soluciones acuosas al 1/1000 ó 1/4000 con soluciones intermedias.
- Cloruro de bencetonio; soluciones acuosas al 1/100 ó 1/500
- Cloruro cetilpiridina; soluciones acuosas al 1/1000 ó 1/5000

Biguanidas

Buenos antisépticos. Se utiliza en el lavado de manos quirúrgico, en microneblas (brumas) y en la desinfección de objetos pequeños sobre todo de caucho y polietileno.

Formas de uso;

- Cloroxilenol: solución al 1%
- Clohexidina: Solución acuosa o alcohólica al 0,5-1-2%.

Colorantes antisépticos

Fundamentalmente la Violeta de genciana, el azul de metileno y otros que tienen propiedades bactericidas

RESUMEN TEMA 12 TCAE

y germicidas sobre hongos, se utiliza en procedimientos de clínica y laboratorio.

Forma de presentación

Violeta de genciana: Solución alcohólica al 0,2%. Solución acuosa al 1%. Se usa en infecciones de piel, mucosa, etc.

Azul de metileno: antiséptico urinario (antiguamente) y desinfectante en diferentes técnicas de laboratorio.

Nitrofuranos

El más usado la nitrofurantoína como antiséptico urinario.(Furacín-pomada).

Concepto de infección hospitalaria y/o enfermedades susceptibles de aislamiento

* El término nosocomial significa que es infección adquirida durante el período de hospitalización de un enfermo. Se puede manifestar durante el ingreso o tras el alta (período de incubación del germen causante).

Hay que distinguir entre:

- a) Comunitarias: Son aquellas que tiene el enfermo al ingreso en el hospital o se hallan en periodo de incubación.
- b) Nosocomiales: (aprox. 4-10% de pacientes las padecen). Suponen un incremento de los gastos hospitalarios y riesgo de muerte.

Análisis EPINE-EPPS 2016.

- Primera causa: Infección de la herida quirúrgica
- Segunda causa: Infección respiratoria. Por aspiraciones de secreciones gástricas y orofaríngeas . (siete veces superior con respiración mecánica)
- Tercera causa: Infecciones urinarias.
- Cuarta causa: Bacteriemias.(secundarias a foco de otra localización aunque la mayoría relacionadas con la instrumentación intravascular.

*Las fuentes de la infección pueden ser:

1- De origen endógeno (Self-infection)- Microorganismos de la propia flora del paciente.

2-De origen exógeno (cross-infection: infección cruzada)- Microorganismos adquiridos desde una fuente externa al paciente (profesionales sanitarios y no sanitarios, alimentos, agua). La proximidad de enfermos hace posible la transmisión vía aérea.

3- De origen mixto (endógeno-exógeno): Adquisición exógena de flora contaminante seguida de una infección endógena, primero el paciente toma contacto con la flora del hospital, al producirse una bajada de sus defensas se desarrolla una infección nosocomial endógena, no causada por la flora original del huésped sino por la característica del hospital.

Clasificación del instrumental y material clínico

Según las características y duración de los mismos en:

-Material fungible; se caracteriza porque se deteriora con el uso, es frágil en algunos casos y tiene una vida corta, no pueden ser inventariables. Puede ser desechable de un solo uso o reutilizable después de una limpieza adecuada y esterilización posterior (material de vidrio, sondas, bisturí, tijera, pinzas, etc.)

-Material inventariable; materiales que tienen una larga vida y forman parte del inventario del centro aunque tenga un cierto desgaste y deterioro. Mobiliario en general: camas, mesillas, vitrinas, aparatajes, máquinas, etc.También se clasifican los materiales según su peligrosidad infectiva.

1. Crítico- Requiere total asepsia. Es instrumental que temporal o definitivamente va a quedar en el interior del organismo (prótesis de cadera,válvulas cardiacas, suturas, etc.
2. Semicrítico-Debe estar desinfectado. No es imprescindible su esterilización. (mascarillas)
3. No crítico-Estará rigurosamente limpio y en la medida de lo posible desinfectado. No está en contacto con cavidades internas del organismo (ropa de cama, orinales (si llega a estar en contacto con enfermo contagioso es necesario desinfectarlo incluso esterilizarlo.

Cadena epidemiológica de la infección nosocomial

Para que un microorganismo produzca enfermedad, deben darse unas condiciones patogénicas;

- Que el microorganismo sea transmisible (contagioso)
- Que sea capaz de invadir (eludir mecanismos de defensa)
- Que posea poder patogénico (capaz de provocar daño)

Podemos distinguir, según esto, entre enfermedades contagiosas y no contagiosas.

Las precauciones universales (COC: CONTINUUM OF CARE CONTACTS) (Atlanta) se basan en considerar a todos los pacientes potencialmente infecciosos.