

Antisépticos y desinfectantes

LAURA GONZÁLEZ BOSQUET

Farmacéutica.



Los desinfectantes son sustancias que se emplean para destruir los microorganismos o inhibir su desarrollo, y que ejercen su acción sobre una superficie inerte u objeto inanimado. Los antisépticos son sustancias que se aplican sobre tejidos con vida, con el objeto de matar o impedir el desarrollo de los microorganismos. Otra diferencia entre antisépticos y desinfectantes es que los primeros son menos potentes.

Los desinfectantes se usan a concentraciones que pueden tener efectos tóxicos o irritantes sobre los organismos vivos; por ello, se utilizan sobre materiales y no deben emplearse sobre la piel o mucosas. Los desinfectantes también se aplican sobre objetos para evitar su infección.

De acuerdo con su origen etimológico, un antiséptico es un agente

que impide la sepsis (o putrefacción) de los tejidos vivos; por ello, se emplean tópicamente en la prevención o tratamiento de infecciones, en las heridas o quemaduras con el objeto de prevenir la sepsis de los tejidos lesionados y, también, para evitar posibles infecciones en una intervención quirúrgica. Por tanto, los antisépticos actúan sobre

la piel y las membranas mucosas a concentraciones que no comprometen la integridad de las células de los tejidos vivos. Ello quiere decir que el producto no debe ser absorbido por la piel o las mucosas ni presentar efectos tóxicos localmente. Además, un antiséptico debe actuar rápidamente y poseer un amplio espectro de acción que garantice la

eliminación tanto de bacterias gram-positivas y gramnegativas, hongos o virus. Los antisépticos pueden ser las mismas sustancias que las utilizadas para desinfectar, pero con la peculiaridad de que se usan a concentraciones más bajas. Además, hay que tener en cuenta que, al ser menos potentes que los desinfectantes, los antisépticos no deben usarse para desinfectar materiales inertes, tales como instrumentos, pinzas, tijeras, bisturís o guantes.

Factores influyentes

La potencia de estos productos depende de la concentración del agente y del tiempo de actuación. Asimismo, al aumentar la temperatura aumenta la acción desinfectante. El pH es otro valor a tener en cuenta, ya que las formas ionizadas de los agentes disociables son más efectivas al pasar mejor a través de las membranas biológicas (los agentes aniónicos son más activos a pH ácido y los catiónicos a pH alcalino). Además, la presencia de residuos orgánicos en la zona a tratar (p. ej., suero, sangre, pus) puede dificultar la acción antiséptica de estos productos.

Agentes oxidantes

El poder germicida de los agentes oxidantes se debe a su capacidad de ceder oxígeno, conduciendo a la inactivación de ciertas proteínas enzimáticas. Los principales agentes oxidantes son el agua oxigenada y el permanganato potásico.

Agua oxigenada

La solución de peróxido de hidrógeno fue muy empleada como desinfectante, pero actualmente ha caído en desuso, debido a que puede ser descompuesta por algunas bacterias resistentes de acción catalasa y peroxidasa. Sin embargo, el agua oxigenada es muy utilizada para limpiar heridas, ya que a su acción antiséptica se añade la ventaja de ser coagulante en casos de pequeñas hemorragias. También se emplea diluida en afecciones bucales o de garganta.

Permanganato potásico

También se utiliza para desinfectar heridas pero es poco empleado por

ser inactivado con facilidad y poseer una acción más lenta que el anterior.

Ácidos

Ácido bórico

Actúa como bacteriostático y fungistático y como bactericida a concentraciones superiores. Está desaconsejado, especialmente en niños por los efectos tóxicos derivados de su posible absorción sistémica. Su concentración no puede superar el 5%.

El yodo elemental
es uno de los bactericidas
de mayor potencia
cuando actúa sobre
la piel íntegra, ya que
se inactiva fácilmente
en contacto con
la sangre y el suero

Ácidos orgánicos

Se encuentra el ácido benzoico que se utiliza en forma tópica como antibacteriano y antifúngico para heridas, quemaduras térmicas, químicas y eléctricas, úlceras varicosas en asociación con otros ácidos orgánicos. También tenemos el ácido acético, que diluido al 33% en agua destilada se emplea a distintas concentraciones como bactericida o bacteriostático.

Alcoholes

Los alcoholes poseen propiedades germicidas que vienen determinadas por su capacidad de desnaturalizar las proteínas plasmáticas y la disminución de la tensión interfacial. La potencia antiséptica de los alcoholes es variable. Los alcoholes alifáticos etanol e isopropanol son bactericidas de potencia intermedia. En el caso de alcoholes primarios homólogos, la potencia se incrementa al aumentar la longitud de la cadena carbonada (hasta el límite de 8-10 carbonos

en que ésta decae debido al descenso de su solubilidad). Los alcoholes son eficaces para la mayoría de las bacterias existentes en la piel, aunque no destruyen las esporas.

Alcohol etílico

El alcohol etílico o etanol se emplea tópicamente sobre la piel como antiséptico a una concentración del 70% p/v (a 100% de pureza es poco efectivo). Se emplea en desinfección de la piel antes de las inyecciones cutáneas, en extracciones sanguíneas y en la desinfección de jeringas y termómetros clínicos (siempre que se deje el tiempo suficiente de contacto). Para limpiar y desinfectar heridas está desaconsejado el uso del alcohol, ya que puede irritar las zonas lesionadas, es preferible el uso de agua oxigenada.

Isopropanol

El alcohol isopropílico tiene un poder desinfectante superior al del etanol, además es menos volátil y menos corrosivo sobre los objetos metálicos. Por el contrario, resulta más irritante que el anterior. Al igual que el etanol, se emplea para la limpieza y desinfección preoperatoria.

Aldehídos (formol)

El formaldehído es un potente desinfectante, con gran poder de penetración y de acción irritante para la piel y mucosas. Es tóxico, tanto en forma gaseosa (produce irritación de la mucosa ocular y respiratoria) como por ingestión, produciendo alteraciones digestivas y del sistema nervioso. Por ello, no suele utilizarse localmente y sí se emplea para la desinfección de instrumentos y superficies inertes, a esta concentración se usa en soluciones acuosas al 40%, adicionado de metanol para impedir su paso a paraformaldehído.

Halógenos y compuestos halogenados

Los halógenos, especialmente el cloro y el yodo, son dos bactericidas muy potentes que se utilizan como bactericidas y antisépticos. El cloro se utiliza principalmente para la desinfección del agua y el yodo como desinfectante de la piel.



Yodo y derivados

El yodo elemental es uno de los bactericidas de mayor potencia cuando actúa sobre la piel íntegra, ya que se inactiva fácilmente en contacto con la sangre y el suero. Actúa tanto por su efecto oxidante como por su combinación irreversible con los residuos de tirosina de las proteínas. También tiene un efecto fungicida y antiviral.

Tintura de yodo

Aunque tiene un amplio espectro microbiano y actúa con rapidez, tiene el inconveniente de que puede irritar la piel y que la sangre o el pus reducen bastante su eficacia. Por su poder irritante no se aplica sobre mucosas.

Iodóforos

El principal problema de las soluciones de yodo es su efecto irritante sobre la piel y su poder sensibilizante. Este inconveniente se ve en parte reducido por los iodóforos que son complejos orgánicos de yodo que lo liberan gradualmente a los tejidos. De esta forma, disminuye la toxicidad

propia del yodo libre y pueden aplicarse en membranas mucosas. Además son miscibles con el agua, producen espuma y no manchan tanto. Un ejemplo de ello es la povidona yodada (con un 9-12% de yodo disponible). A pesar de todo, no puede descartarse que en personas susceptibles se produzcan reacciones de sensibilización. Las soluciones acuosas al 10% se usan en la desinfección de heridas y quemaduras o en la preparación de la piel previa a procedimientos invasivos. El efecto empieza a surgir de uno a dos minutos después de aplicarse. También se usa en soluciones alcohólicas y jabonosas en piel intacta.

Iones yoduro

Se usan en forma de soluciones acuosas o alcohólicas a distintas concentraciones de yodo y yoduro potásico (que aumenta la solubilidad del yodo y la estabilidad de la solución). Por ejemplo, la solución alcohólica diluida de yodo se usa para desinfección de úlceras, heridas, quemaduras y en infecciones cutáneas por hongos y bacterias. A soluciones más concentradas se usa como desinfectante de materiales.

Cloro

Puede encontrarse bajo las formas de cloro gaseoso, hipocloritos o cloraminas. En cualquier caso, el mecanismo por el cual desarrolla la acción desinfectante se debe a la liberación de cloro libre que a su vez, junto al agua y en medio ácido o neutro, origina ácido hipocloroso que es un oxidante fuerte que se combina con el grupo amino de las proteínas bacterianas para formar cloraminas y liberar oxígeno (destruye los microorganismos por oxidación). Se trata, por tanto, de potentes germicidas inespecíficos de acción rápida contra bacterias y virus, aunque su actividad disminuye al entrar en contacto con materia orgánica y al aumentar el pH (en solución alcalina se forman iones hipoclorito).

Hipoclorito sódico

La solución de hipoclorito sódico es muy potente como desinfectante para uso externo (ataca a virus y bacterias). Se emplea en desinfección de paredes, pisos, sanitarios, recipientes de alimentos, útiles de aseo, etc. El hipoclorito comercial se vende a concentraciones del 10 al 17%. Hay que tener en cuenta que el cloro activo que pueda contener el producto en el momento de uso puede ser bastante variable. El hipoclorito podría utilizarse con la doble función limpieza y desinfección a concentraciones del 5 al 10%. Las soluciones a pH alcalino (con bicarbonato sódico) son más estables pero a pH ácido tienen mayor actividad.

Cloraminas

Son derivados orgánicos del cloro, de actividad algo inferior al hipoclorito sódico, pero con menos poder irritante sobre la piel, ya que liberan el cloro de forma gradual. Esta liberación puede ser en forma de cloro (cuando el medio es ácido) y en forma de ácido hipocloroso (en medio neutro). La cloramina T se emplea en el lavado de heridas y como antiséptico quirúrgico o irrigaciones vaginales.

Compuestos metálicos

La acción antibacteriana del mercurio y otros metales pesados se basa en su capacidad para reaccionar con los grupos sulfhidrilos de las protei-

EDUCACIÓN SANITARIA

68 OFFFARM



Fenoles y derivados

Los fenoles sustituidos en el núcleo bencénico son antisépticos que actúan desnaturalizando las proteínas cuando se encuentran a concentraciones bajas. La potencia del fenol se incrementa a medida que aumenta el número de sustituyentes y la longitud de sus moléculas. Asimismo, la introducción de grupos nitro y halógenos también hace crecer la potencia antiséptica. El fenol fue uno de los primeros antisépticos descritos, pero actualmente es poco utilizado por su gran toxicidad y su poder irritante, por ello se limita su empleo como desinfectante de uso limitado. Posee gran número de derivados alquilfenoles (cresoles, xilenol, timol), fenoles clorados (clorofenol, cloroxinelol, bifenoles (triclosan, hexaclorofeno), nitrofenoles, polifenoles, etc.

Cloroxinelol

Es activo contra la mayoría de los microorganismos y su potencia se reduce en presencia de sangre o materia orgánica. Se encuentra disponible en preparados tanto como desinfectante o como antiséptico cutáneo.

Hexaclorofeno

Su uso está limitado por que resulta potencialmente tóxico para el sistema nervioso. Es bacteriostático activo frente a grampositivas, menos activo en gramnegativas y no actúa frente a las esporas.

Cresol

Es una mezcla de los tres isómeros, orto, meta y paracresoles y por su carácter irritante se emplea en desinfección exterior y solución jabonosa.

Tridosán

Es activo frente a bacterias gramnegativas y positivas y utilizado como antiséptico en jabones y desodorantes. □

PLUS cristallmina

HOMBRE DEL MEDICAMENTO CRISTALMINA PLUS
COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA 100 ml contienen: Clohexidina gluconato (D.C.I.) 1 g. Alantoina 0,4 g. | **FORMA FARMACÉUTICA** Solución para uso tópico dermatológico. | **DATOS CLÍNICOS: INDICACIONES TERAPÉUTICAS** Desinfección de quemaduras leves, pequeñas heridas superficiales, grietas y rozaduras. **POSOLÓGIA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN** Vía tópica dermatológica. Emplearse sin diluir. Limpiar y secar la herida antes de aplicar el preparado. Pulverizar sobre la zona afectada una o dos veces al día. **CONTRAINDICACIONES** Hipersensibilidad o alergia a alguno de los componentes. No utilizar en ojos ni oídos ni en el interior de la boca. **ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES ESPECIALES DE EMPLEO** Uso externo sobre la piel. No ingerir. Irrita la conjuntiva ocular en el caso de contacto accidental. No debe usarse en el tratamiento de los oídos. Las ropas que hayan sido tratadas con CRISTALMINA PLUS no se lavarán con lejía ni otros hipocloritos pues se produciría una coloración parduzca en los tejidos, sino con detergentes domésticos a base de perborato sódico. **INTERACCIÓN CON OTROS MEDICAMENTOS Y OTRAS FORMAS DE INTERACCIÓN** No debe usarse en combinación ni después de la aplicación de ácidos, sales de metales pesados, yodo. **EMBARAZO Y LACTANCIA** No se han realizado estudios bien controlados en humanos, pero los estudios de reproducción en animales no han demostrado riesgo para el feto (Categoría B según la FDA). No se sabe si se excreta en la leche materna, pero no se han descrito problemas en humanos. **EFFECTOS SOBRE LA CAPACIDAD PARA CONDUCIR VEHÍCULOS Y UTILIZAR MAQUINARIA** No se han descrito por vía tópica dermatológica. **REACCIONES ADVERSAS** Reacciones cutáneas de hipersensibilidad y de fotosensibilidad. **SOBREDOSIFICACIÓN** En caso de ingestión accidental proceder al lavado gástrico y protección de la mucosa digestiva. | **DATOS FARMACÉUTICOS** **RELACIÓN DE EXCIPIENTES** Polisorbato 80, Alcohol benílico, Glicerol, Agua purificada **NATURALEZA Y CONTENIDO DEL RECIPIENTE** 30 ml de solución contenida en frasco de vidrio transparente provisto de válvula vaporizadora. **INSTRUCCIONES DE USO/MANIPULACIÓN** No requiere instrucciones especiales.

Sin receta médica. E.F.P. PVP IVA 4 %: 4,02 €

LABORATORIOS SALVAT, S.A.

Gall, 30-36 08960 Espinelves de Ullastregui (Barcelona) España



SALVAT

innovación y calidad