



Atención Primaria

www.elsevier.es/ap



Introducción a los antisépticos

Laura López González^a, M. Isabel Gutiérrez Pérez^b, M. Eulalia Lucio-Villegas Menéndez^c,
Natalia Aresté Lluch^d, M. Luisa Morató Agustí^e y Santiago Pérez Cachafeiro^{f,*}

Grupo de Enfermedades Infecciosas de la semFYC

^aMédico de Familia, EOXI de Pontevedra e O Salnés, Pontevedra, España

^bMédico de Familia, Centro de Salud Renedo de Esgueva, Valladolid Rural I, Valladolid, España. Sacyl-Castilla y León. Coordinadora del Grupo Infecciosas SocalemFYC

^cMédico de Familia, Unidad de Gestión Clínica Amante Laffon, Distrito Sanitario de Atención Primaria, Sevilla, España

^dEnfermera, Centro de Atención Primaria de Sant Just Desvern, Barcelona, España. Grupo de Profilaxis en Enfermedades Infecciosas de la CAMFIC

^eMédico de Familia, Coordinadora del Grupo de Profilaxis en Enfermedades Infecciosas de la CAMFIC

^fMédico de Familia, PAC de Cambados, EOXI de Pontevedra e O Salnés, Pontevedra, España

PALABRAS CLAVE

Antisépticos;
Atención primaria;
Farmacología

Resumen Los antisépticos son agentes antiinfecciosos de uso local sobre piel o mucosas, lo cual los distingue de los desinfectantes, que se usan sobre superficies inanimadas, debido normalmente a su toxicidad. En este capítulo explicamos las diferencias entre los múltiples posibles antisépticos, prestando especial atención a los más comunes como el alcohol, la clorhexidina, la povidona yodada y el agua oxigenada. Finalmente hacemos hincapié en las diferentes formulaciones de los antisépticos, que los hacen más útiles para indicaciones determinadas.

© 2013 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Antiseptics;
Primary care;
Pharmacology

Introduction to antiseptics

Abstract Antiseptics are anti-infectious agents for local use on the skin or mucosa, which distinguishes them from disinfectants, which are used on inanimate surfaces usually because of their toxicity. The present article explains the differences among the multiple possible antiseptics; special attention is paid to the most common, such as alcohol, chlorhexidine, povidone iodine, and oxygenated water. Finally, we stress the different antiseptic formulations, which increase the usefulness of these agents in specific indications.

© 2013 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: santiago.perez.cachafeiro@sergas.es (S. Pérez Cachafeiro).

Introducción

Siempre que haya una lesión de continuidad (herida) sobre la superficie cutánea o mucosa existirá una cierta contaminación, producida normalmente por flora habitual de la propia piel o mucosa, aunque podría provenir de otras localizaciones del propio organismo (heces, manos, etc.) o de otros organismos (animales).

Si uno o más de esos patógenos encuentra un ambiente propicio para su crecimiento puede dar lugar a una colonización de la lesión o, de persistir el crecimiento, a su infección. En el manejo de los distintos tipos de heridas, la prevención de la infección constituye un aspecto fundamental que debe compatibilizarse con la viabilidad de los tejidos lesionados. En este sentido, el empleo de terapias tópicas debe eliminar la flora lesional y afectar lo menos posible a la reparación tisular¹.

Para prevenir la infección se pueden emplear agentes antibióticos, con un coste relativamente elevado y un cierto riesgo de generar resistencias a estos. Por otro lado, el uso de estos medicamentos no ha demostrado eficiencia y no está contemplado conforme a la práctica basada en la evidencia. Sí se ha demostrado en numerosas evaluaciones la utilidad de los antisépticos de uso tópico. Es por ello que nos planteamos exponer en el presente trabajo tanto los distintos tipos de antisépticos que se pueden encontrar en nuestro medio como sus posibles usos en adultos y pacientes pediátricos.

Consideraciones básicas

En todas las superficies, animadas o inanimadas, de manera habitual hay contaminación microbiológica, esto es, la presencia de virus, hongos, bacterias, que se encuentran por circunstancias contextuales, pero que normalmente no se están multiplicando en ese medio. Esta contaminación pasa a considerarse colonización cuando los microorganismos proliferan a partir de los que están contaminando, para establecerse y extenderse mediante la creación de una colonia en la superficie en cuestión, sin llegar a invadir los tejidos². Si se trata de una parte de un cuerpo humano, esta multiplicación no se produce en número suficiente para poder ser considerada infección y no da lugar a síntomas ni signos que se puedan considerar patológicos³.

En la limpieza de materiales para evitar la colonización por microorganismos es necesario diferenciar los desinfectantes de los antisépticos. Los antisépticos son sustancias antimicrobianas que se emplean tópicamente en tejidos vivos para destruir o inhibir la reproducción de los microorganismos; se diferencian de los desinfectantes por su menor toxicidad. Los desinfectantes serían agentes antimicrobianos locales que se emplean sobre superficies inertes o inanimadas, ya que su empleo sobre tejidos vivos genera irritación y/o toxicidad⁴.

El antiséptico ideal debería poseer las siguientes propiedades⁵: no ser absorbido por la piel ni mucosas; acción rápida y permanente; características organolépticas agradables (sabor, olor, tacto); baja toxicidad; amplio espectro antimicrobiano que abarque bacterias grampositivas, bacterias gramnegativas, hongos y virus; no debe inactivarse al ponerse en contacto con materia orgánica. Idealmente, un

antiséptico debería poder formularse en preparados galénicos estables, que puedan combinarse con otros productos empleados.

Los antisépticos, en su aplicación sobre heridas, están considerados fármacos por las agencias de medicamentos y regulados como tales.

Los antisépticos se diferencian de los antibióticos porque los primeros tienen amplio espectro de actividad, generan pocas resistencias y mínimos efectos secundarios¹.

Antisépticos habituales de uso tópico

Lo que en alguna terminología se conoce como agentes antiinfecciosos de uso tópico es lo que, a lo largo de este monográfico, se denomina antisépticos. Hay distintas clasificaciones; la que se presenta a continuación es una de las que se puede realizar en función de la composición bioquímica de estos, que los divide en: compuestos alcohólicos (alcohol), biguanidas (clorhexidina), compuestos halogenados (yodo), oxidantes (peróxido de hidrógeno), iones metálicos (plata, cobre), compuestos de amonio cuaternario y otros menos habituales (anilinas, bifenoles, etc.). A continuación se realiza una breve explicación de los antisépticos, cuyas características se resumen en las tablas 1 y 2. En la tabla 1 se resumen los de uso más habitual en atención primaria, que se muestran en la figura 1^{1,5-9}. Cabe señalar que, si bien la plata puede tener consideración de antiséptico en algunas clasificaciones, su formulación habitual (sulfadiazina argéntica) y su actividad bactericida la sitúan en un plano diferente a los antisépticos⁹.

Compuestos alcohólicos

Son compuestos orgánicos del agua con actividad antimicrobiana de amplio espectro: bacterias gramnegativas, grampositivas, micobacterias, hongos y virus (hepatitis B y virus de la inmunodeficiencia humana [VIH]), pero no son activos frente a esporas. Además constituyen un buen solvente de otros productos antisépticos y desinfectantes potenciando su actividad. Su mecanismo de acción consiste en destruir la membrana celular y desnaturalizar las proteínas.



Figura 1 Antisépticos más habituales en atención primaria.

Tabla 1 Propiedades de los antisépticos tópicos más utilizados en atención primaria y usuarios individuales sin contacto con el sistema sanitario

Antiséptico	Espectro de acción	Inicio de la actividad	Efecto residual	Usos habituales	Advertencias
Alcohol etílico	Bactericida en piel sana Acción variable sobre hongos y virus No afecta esporas	Inmediato	No efecto residual	Preparación inyección Limpieza piel intacta Preparación material curas	Heridas abiertas. No aplicar sobre piel erosionada por ser irritante y formar un coágulo que protege a las bacterias supervivientes
Mercurocromo (merbromina)	Bacteriostático (sobre todo Gram+) Fungistático Inactivo frente a virus y esporas	Inmediato	8 h	Limpieza piel	Precipita en medios ácidos, con sales de alcaloides y con la mayoría de anestésicos locales
Clorhexidina	Bactericida general (sobre todo Gram+) Activo frente a virus (incluido VIH) Fungistático Esporostático (esporicida a 100 °C)	15-30 s	6 h	Desinfección de heridas Limpieza <i>piercing</i> Cuidado cordón umbilical Cura epifisiotomía Limpieza instrumental	No utilizar en ojos, oídos ni en el interior de la boca u otras mucosas, además en 4 y 5%: cerebro, meninges; 1%: en menores de 30 meses solo bajo control médico, no utilizar en heridas profundas y extensas; 4%: valorar con lesiones de cráneo, raquídeas o perforación timpánica Acción disminuida en presencia de materia orgánica (proteína, sangre, pus)
Povidona yodada	Bactericida (sobre todo Gram+) Virucida Fungicida Esporicida lento	3 min	3 h	Limpieza de heridas Preparación campo Lavado de manos	No usar en recién nacidos ni en heridas cuya valoración de aspecto sea relevante (p. ej., <i>piercing</i>)
Agua oxigenada	Principalmente bactericida	Inmediato	No efecto residual	Limpieza de heridas y desbridamiento	Riesgo de embolia gaseosa

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

Se trata de compuestos muy volátiles y normalmente inflamables. Son antisépticos de acción rápida, que secan e irritan, por lo que su uso en heridas abiertas no está recomendado, incluso pueden favorecer la formación de coágulos que promuevan la colonización de la herida. El uso adecuado consistiría en mantener una zona húmeda con estos compuestos mediante el empleo de algodones empapados un corto período, ya que la fricción simple disminuye su actividad.

Hay numerosos compuestos alcohólicos en el mercado, los más habituales son el alcohol etílico o etanol (concentrado al 70%) y el alcohol isopropílico o isopropanol (concentrado al 70-100%), solos o en combinación con otros antisépticos. El primero es más activo frente a virus y es menos tóxico, por lo que es el que se emplea más comúnmente en

procedimientos habituales como extracciones sanguíneas o limpieza de campo.

Muchos de los compuestos que incluyen productos de herboristería o vegetales que se venden en tiendas cosméticas o de arte corporal basan su antisepsia en una base alcohólica y, a la hora de considerarlos, habría que emplearlos como se indica en los siguientes capítulos para este grupo.

Biguanidas (clorhexidina)

Si bien hay diversas sales de clorhexidina, la más usada en la práctica clínica es el gluconato de clorhexidina, por sus características de solubilidad, que permiten la combinación con alcohol, incrementando su actividad. Es estable a temperatura ambiente y necesita ser protegido de la luz. En

Tabla 2 Clasificación anatomoterapéutica, formulaciones, indicaciones y contraindicaciones de los antisépticos presentes en el Vademécum español

Código ATC	Clasificación ATC	Forma de presentación	Indicaciones	Contraindicaciones
D08A	Antisépticos y desinfectantes			
D08AC	Biguanidas y aminidinas			
D08AC02	Clorhexidina tópica	Crema 0,5% Solución 1% <i>Spray</i> 1% Gel 1% Solución 4%	Desinfección de la piel, quemaduras, erosión cutánea, quemaduras leves, rozaduras Antisepsia postoperatoria de la piel Film: desinfección de heridas superficiales, quemaduras leves, grietas y rozaduras	Hipersensibilidad
D08AC52	Asociaciones de clorhexidina			
D08AC52P1	Clorhexidina/benzocaína Retinol	Pomada 10 mg 10 mg/300 UI	Mastitis	Hipersensibilidad
D08AC52P2	Clorhexidina/etanol	Solución 0,5/99,5 (100 ml)	Antiséptico general. Desinfección de heridas, de piel	Hipersensibilidad, irritante
D08AD	Productos con ácido bórico/tetraborato	Pomada 2,85 g/0,15 g (100 g)	Prevención de afecciones irritativas de la piel como escoquemaduras y rozaduras. Usar solo en piel sana	Lesiones ulcerativas o infecciosas, hipersensibilidad a algunos de los componentes, heridas abiertas. No aplicar en ojos, oídos, nariz, boca y mucosa vaginal
D08AE01	Fenol y derivados: hexaclorofeno	Solución		
D08AF01	Derivados del nitrofurano: nitrofurural	Polvo 0,2% Pomada 2 mg/g Solución 2 mg/ml	Tratamiento alternativo de quemaduras de 2.º y 3.º grados. Infecciones de la piel. Preparación de superficies en injertos de piel, donde la contaminación bacteriana puede causar rechazo del injerto o infección en el trozo donante	Hipersensibilidad Niños (no establecida eficacia y seguridad), ancianos. Riesgo de hemólisis con deficiencia de G6PDH y de sobrecrecimiento de organismos no susceptibles (incluidos hongos o <i>Pseudomonas</i>)
D08AG	Productos yodados			

(Continúa)

Tabla 2 Clasificación anatomoterapéutica, formulaciones, indicaciones y contraindicaciones de los antisépticos presentes en el Vademécum español (*Continuación*)

Código ATC	Clasificación ATC	Forma de presentación	Indicaciones	Contraindicaciones
D08AGP1	Yodo/yoduro de potasio	Solución 2%	Desinfección de piel en rozaduras, heridas	Hipersensibilidad al yodo o medicamentos yodados Si se aplican tinturas demasiado fuertes, puede haber vesificación y descamación si no se elimina con alcohol el exceso de yodo
D08AGP2	Povidona yodada tópica	Solución 4/7,5/10% Solución jabonosa 4/7,5% Gel 10%	Desinfectante de la piel de uso general en pequeñas heridas y cortes superficiales, quemaduras leves, rozaduras	Hipersensibilidad al yodo o medicamentos yodados. Gestantes/lactantes y neonatos (0 a 1 mes). Niños < 30 meses Evitar el contacto con ojos, oídos y otras mucosas Evitar el uso en quemaduras > 20% de la superficie corporal, heridas grandes y abiertas, fallo renal, IH, trastornos tiroideos, tratamiento con litio
D08AJ	Povidona yodada tópica/ etanol	Solución alcohólica	Desinfectante de uso general para piel no herida	Similar a povidona yodada tópica
D08AJ	Compuestos de amonio cuaternario			
D08AJP1	Cetilpiridinio cloruro/etanol	Solución (etanol 70 o 96%)	Desinfectante de la piel	No aplicar sobre heridas profundas y extensas, ni en caso de alergia o hipersensibilidad a sus componentes No ingerir. Evitar contacto con ojos, oídos, boca y otras mucosas. No fumar durante su aplicación
D08AJ01	Benzalconio	Solución Solución pulverización 2 mg/ml	Limpieza antiséptica de pequeñas heridas	Hipersensibilidad, niños < 1 año No usar alrededor de ojos, zonas genitales u oídos, en la boca o zonas extensas que excedan el 5% del área total del cuerpo
D08AK04	Mercurocromo (merbromina)	Solución 2%	Antiséptico para la piel	Hipersensibilidad. No debe emplearse en ojos, oídos, boca y fosas nasales. Precipita en medios ácidos, con sales de alcaloides y con la mayoría de anestésicos locales No aplicar vendaje no transpirable, ni sobre grandes superficies o forma continuada. No ingerir
D08AL01	Compuestos de plata: nitrato de plata	Barra cutánea	Tratamiento cáustico de verrugas y granulomas de la piel, aftas bucales, epistaxis anterior	NA

(Continúa)

Tabla 2 Clasificación anatomoterapéutica, formulaciones, indicaciones y contraindicaciones de los antisépticos presentes en el Vademécum español (*Continuación*)

Código ATC	Clasificación ATC	Forma de presentación	Indicaciones	Contraindicaciones
D08AX	Otros antisépticos y desinfectantes			
D08AXP1	Triclosán/biotina	Solución tópica	Lavado desinfectante de las manos y de la piel	Hipersensibilidad a los componentes. Niños < 6 años Evitar contacto con ojos y mucosas
D08AXO1	Peróxido de hidrógeno	Solución 3%	Lavado de heridas superficiales de piel, separación de apósitos o vendajes adheridos a las heridas, lavado tras extracciones dentarias	En cavidades orgánicas cerradas, por riesgo de producir lesiones tisulares y embolia gaseosa. No utilizar como enjuague bucal en caso de heridas gingivales No ingerir ni utilizar en enjuague bucal en niños < 2 años. Evitar contacto con ojos
D08AXO8	Etanol	Solución 70 o 96%	Desinfección de la piel previa a inyecciones o intervenciones pequeñas	Irritante No aplicar sobre piel erosionada, por ser irritante y formar un coágulo que protege a las bacterias supervivientes. No fumar ni acercarse a bistorio eléctrico

IH: insuficiencia hepática; NA: no aplicable.

presencia de pH alcalino y jabones/detergentes aniónicos ve disminuida su actividad¹⁰. No debe mezclarse con otros antisépticos no alcohólicos, ya que podría precipitar.

Su mecanismo de acción consiste en actuar sobre la membrana citoplasmática con un efecto máximo en 20 s y un posterior efecto residual, previniendo el crecimiento microbiano durante unas 29 h.

Es bactericida sobre bacterias grampositivas, gramnegativas, algunas cepas de *Proteus* spp. y *Pseudomonas* spp., levaduras y mohos. Respecto a su acción antiviral incluye VIH, herpes simple, citomegalovirus e influenza. No actúa sobre micobacterias y esporas (frente a estas últimas sí ejerce un mecanismo bacteriostático)¹¹.

La clorhexidina se usa a diferentes concentraciones: solución acuosa al 4% con base detergente para el lavado corporal del paciente y lavado de manos prequirúrgico, solución acuosa al 1% sobre heridas, solución alcohólica al 0,5-2% (alcohol etílico o isopropílico al 70%) para desinfección de la piel en procedimientos preoperatorios.

Su absorción en la piel y mucosas es mínima, incluso en quemados y neonatos. Hasta el momento no hay evidencia de toxicidad por absorción, aunque sí se ha descrito toxicidad en el sistema nervioso central, meninges y oído medio.

Otro antiséptico de la familia de las biguanidas que está cobrando importancia últimamente por su potencial frente a *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM) es la polihexanida, pero su uso en atención primaria está por determinar^{1,12}.

Compuestos halogenados (yodo)

Los compuestos halogenados son un grupo de compuestos no metálicos que forman sales haloideas, pertenecen al VII grupo del sistema periódico y se caracterizan por su fuerte electronegatividad. Dentro de este grupo, el cloro fue de los primeros antisépticos usados en la historia, tanto en medicina como en veterinaria. Hoy en día, no está autorizado para su uso como antiséptico, ya que presenta un alto número de inconvenientes frente a los compuestos yodados.

Compuestos yodados

Son agentes oxidantes que precipitan las proteínas bacterianas y los ácidos nucleicos, alteran las membranas celulares al unirse a los enlaces C=C de los ácidos grasos a temperatura ambiente y actúan disminuyendo los requerimientos de oxígeno de los microorganismos aerobios interfiriendo la cadena respiratoria por bloqueo del transporte de electrones a través de reacciones electrolíticas con enzimas.

El yodo es un potente germicida que actúa frente a bacterias grampositivas y gramnegativas, micobacterias, esporas, hongos, virus, quistes y protozoos. La actividad antiséptica de cada preparación depende del yodo en forma libre. Pierde actividad en presencia de materia orgánica (sangre, pus, etc.).

Tintura de yodo mitigada o alcohol yodado. Es una mezcla que contiene un 2% de yodo metaloide más un 2,5% de yoduro potásico en alcohol al 50%. Es uno de los antisépticos más habituales, aunque su uso puede dar lugar a coloración de la piel, irritación o reacciones de hipersensibilidad cuando se deja por muchas horas sin retirar.

Yodóforos. Son la combinación de yodo con agentes tensoactivos, formando así un complejo que libera lentamente yodo orgánico; de esta forma se consigue que sea menos irritante para la piel. El yodo liberado actúa por medio de reacciones de oxidación-reducción alterando moléculas vitales para la supervivencia de los microorganismos. El más conocido de este grupo es la *povidona yodada* (contiene entre el 9 y el 12% de yodo disponible). Se ha observado que las soluciones menos concentradas poseen más actividad antimicrobiana, ya que la disolución aumenta la liberación del yodo. Su espectro de acción es amplio, aunque su acción es más lenta y menos eficaz que la tintura de yodo. Puede absorberse e inducir toxicidad renal (acidosis metabólica, hipernatremia), por lo que no debe usarse en grandes quemados ni en heridas extensas; su uso regular o prolongado también se contraindica en pacientes con alteraciones tiroideas, pacientes que toman litio, neonatos/lactantes de bajo peso, gestantes¹³ y pacientes con alteraciones renales. Con derivados de mercurio puede formar precipitados muy tóxicos, por lo que se desaconseja su uso concomitante.

Oxidantes

Su mecanismo de acción consiste en la inactivación de proteínas enzimáticas actuando sobre los grupos -SH de las proteínas de estructura y función de las bacterias. Los principales compuestos oxidantes utilizados como antisépticos son el peróxido de hidrógeno y el permanganato potásico.

Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada)

Agente químico líquido e incoloro, que se utiliza en formulaciones del 5 al 20%; las soluciones estabilizadas al 6% (20 volúmenes) son las más utilizadas como antiséptico. Es un agente oxidante de acción muy breve, ya que rápidamente es degradado por las catalasas de los tejidos. Resulta útil como agente químico desbridante.

Permanganato potásico

Se inactiva con más facilidad que el anterior y posee una acción muy lenta, de aproximadamente 1 h. Se utiliza al 0,1% en lavado de úlceras y heridas, aunque está prácticamente en desuso por su rápida inactivación.

Iones metálicos

Los metales pesados, mercurio, plata, cobre y cinc, se han utilizado mucho a lo largo de la historia como bactericidas. Su mecanismo de acción consiste en precipitar las proteínas e inhibir los grupos sulfidrilos de las células de tejidos y bacterias. En general, este efecto es menor en presencia de suero y materia orgánica. Interaccionan con preparaciones que contienen yodo y azufre, inactivándose.

Mercuriales

Acción bacteriostática y fungistática de escasa potencia. Las sales inorgánicas de mercurio (mercurio bicloruro y óxidos de mercurio) tienen un uso restringido debido a su toxicidad. Hoy en día se suelen utilizar derivados organomercuriales con el fin de minimizar los efectos tóxicos, aunque pueden producir reacciones dermatológicas de hipersensibilidad. Si bien el *mercurocromo* tiene a día de hoy autorización de uso en España para heridas, rozaduras y cortes poco extensos,

la Food and Drug Administration lo retiró de la clasificación de medicamentos seguros en 1998, por lo que su uso es residual¹⁴.

Argénticos (derivados de la plata)

Presentan principalmente acción bactericida.

Nitrato de plata ($AgNO_3$). Es bacteriostático y, a concentraciones superiores, bactericida. *Pseudomonas aeruginosa* y los gonococos son muy susceptibles a las sales de plata.

Se empleaba en colirio al 1% para prevenir la conjuntivitis por gonococo en neonatos (hoy día se prefiere el uso de antibióticos como eritromicina) y en soluciones al 0,5% en grandes quemados, donde esté contraindicada la sulfadiazida argéntica. Se debe usar con cuidado ya que, aparte de teñir la piel, puede precipitar como cloruro de plata con los líquidos de la quemadura produciendo hipocloremia y consiguiente hiponatremia.

Sulfadiazina argéntica ($AgSD$). Crema hidrosoluble blanca al 1% con actividad bactericida sobre bacterias grampositivas, gramnegativas, hongos y levaduras. Se aplica en quemaduras de 2.º y 3.º grados, así como en las úlceras venosas y de decúbito. Sus efectos secundarios son raros. Tras su aplicación se puede notar sensación de ardor y, debido a que existe un pequeño riesgo de absorción transcutánea, no debe administrarse al final del embarazo ni en niños menores de 2 meses (ictericia). Puede causar hemólisis en pacientes con deficiencia de glucosa 6-fosfato deshidrogenasa.

Compuestos de cinc

El sulfato de cinc es astringente, corrosivo y antiséptico y se puede usar en polvo (soluble en agua), pomadas y lociones. Forma parte integrante junto con el sulfato de cobre del "agua de Alibour"¹⁵, que se utiliza, aparte de por su acción antiséptica, por la capacidad de limpiar costras de heridas y secreciones piógenas⁶.

Compuestos de cobre

El más utilizado es el sulfato de cobre. Es astringente, secante y antiséptico, ya que hace precipitar las proteínas bacterianas. Forma parte de "agua/pasta de Alibour"^{6,15}.

Otros

A lo largo de la historia se han utilizado otros muchos compuestos como antisépticos, aunque con el paso del tiempo han quedado en desuso o se utilizan exclusivamente como desinfectantes por ser sustancias muy irritantes para los tejidos, por ser potencialmente tóxicos o por inactivarse en contacto con materia orgánica. Este es el caso de los compuestos de amonio cuaternario, los ácidos, los aldehídos, los fenoles y los colorantes.

Compuestos de amonio cuaternario

Son principios activos que contienen como estructura básica el ión amonio NH_4^+ , donde cada uno de los hidrógenos está sustituido por radicales de tipos alquil y aril. El cloruro de benzalconio fue el primer compuesto de este tipo introducido en el mercado. Se inactiva en presencia de pus, disolventes aniónicos y jabón. El alcohol potencia su acción, por lo que las tinturas son más eficaces que las soluciones acuosas.



Figura 2 Limpieza previa a venopunción de una solución de clorhexidina.

Ácidos

Ácido acético y ácido bórico. Antisépticos poco eficaces debido a los problemas de toxicidad producidos por su absorción sistémica, pero que todavía pueden tenerse en consideración para ciertos usos¹⁶.

Aldehídos

Formaldehído o formol y glutaraldehído. Son compuestos intermedios entre alcoholes y ácidos. Tienen una alta toxicidad, por ello se usan únicamente como desinfectantes de alto nivel o para esterilización de instrumentos.

Fenoles

Fenol, triclosán, cresol, hexaclorofeno, policresolsulfonato. Ya no se usan en la asepsia de la piel por ser muy irritantes y presentar problemas de olor y toxicidad. Se emplean en desinfección de excrementos, de material y de superficies.

Colorantes

Violeta de genciana. Solo tiene un empleo limitado como antifúngico.

Formas de aplicación e indicaciones

Los distintos antisépticos se pueden presentar básicamente en forma de solución, solución alcohólica, solución para pulverizar, *spray*, gel, pomada, crema o apósito. Las soluciones suelen ser ideales para superficies cutáneas extensas (limpieza de heridas, preparación de campo quirúrgico y venopunción), especialmente soluciones alcohólicas, povidona yodada y clorhexidina; limpieza de objetos (alcohol, clorhexidina) y manos (solución jabonosa). También se pueden aplicar soluciones en forma de compresas húmedas sobre lesiones exudativas o costrosas (fórmulas magistrales de sulfatos de cobre y plata)⁴. En la figura 2 se muestra el empleo para limpieza previa a venopunción de una solución de clorhexidina.

Las soluciones en forma de pulverizado o *spray* evitan la contaminación del antiséptico. Estas presentaciones resultan de interés en el cuidado y la prevención de infecciones en heridas irregulares o de difícil acceso, como es el caso de la implantación de *piercings*.



Figura 3 Productos cosméticos de venta en tiendas de estética corporal.

Fuera del ámbito sanitario es habitual el empleo de soluciones alcohólicas, toallitas o geles con consideración de productos cosméticos o productos con cierta capacidad antiséptica sobre piel sana, como los presentados en la figura 3¹⁷.

Hay pocas indicaciones para las que algún antiséptico haya demostrado más actividad que otros, y la clorhexidina es la que presenta evidencia más concreta para ciertas indicaciones (incluyendo episiotomía y cordón umbilical)^{4,17-20}. Hay que tener en cuenta, en el caso de este medicamento, que su formulación como solución alcohólica proporciona un doble efecto antiséptico²¹.

El empleo de geles acuosos y pomadas favorece la cicatrización e hidratación de las heridas, particularmente las quemaduras, siempre que se empleen de la manera indicada en su posología, ya que la no sustitución del producto una vez finalizada su acción favorecería la colonización y puede perjudicar la cicatrización al margen de los efectos propios del producto^{4,17}.

En los próximos artículos de este monográfico se expondrá cómo emplear los antisépticos en función de los distintos tipos de heridas y se proporcionarán unas indicaciones para pacientes según la herida que se trate.

Financiación

Laboratorios Salvat.

Agradecimientos

PXA Body Art Tattoo & Piercing, por aportarnos su visión sobre el empleo de antisépticos en técnicas de estética corporal fuera del ámbito sanitario.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Atiyeh B, Dibo S, Hayek S. Wound cleansing, topical antiseptics and wound healing. *Int Wound J*. 2009;6:420-30.
2. Horsburgh C, Mahon B. Infectious disease epidemiology. En: Rothman K, Greenland S, Lash T, editors. *Modern Epidemiology*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
3. Noah N. Hospital acquired infections. En: *Controlling Communicable Disease*. Berkshire: London School of Hygiene and Tropical Medicine; 2006.
4. Arribas Blanco J, Castelló Fortet J, Rodríguez Pata N, Santoja Medina F, Plazas Andreu N. Antisépticos y desinfectantes. En: Arribas Blanco J, editor. *Cirugía Menor y Procedimientos en Medicina de Familia*. Madrid: Jarpyo; 2006.
5. Font E. Antisépticos y desinfectantes. *Offarm*. 2001;20:55-64.
6. Sánchez-Saldaña L, Sáenz Anduaga E. Antisépticos y desinfectantes. *Dermatología Peruana*. 2005;15:82-103.
7. Casamada N, Ibáñez N, Rueda J, Torra J. Guía práctica de la utilización de antisépticos en el cuidado de heridas, ¿dónde?, ¿cuándo? y ¿por qué? 1.ª ed. Barcelona: Laboratorios SALVAT; 2002.
8. Maicas VT, Rochina IJ. Antisépticos: fundamentos de uso en la práctica clínica. En: Tormo Maicas V, editor. 2009.
9. *Vademecum*. Madrid: United Business Media Medica Spain, S.A.; 2010 [consultado 3-11-2013]. Disponible en: www.vademecum.es
10. Ficha técnica del medicamento: CRISTALMINA 10 mg/ml solución para pulverización cutánea. Madrid: AEMPS [consultado 20-3-2014]. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/es/ft/61109/FT_61109.pdf
11. Denton GW. Chlorhexidine. En: SS Block, editor. *Disinfection, sterilization, and preservation*. 4th ed. Philadelphia: Lea and Febiger; 1991. p. 274-89.
12. Fabry W, Kock HJ. In-vitro activity of polyhexanide alone and in combination with antibiotics against *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect*. 2013;86:68-72.
13. Arena Ansotegui J, Emparanza Knörrb J. Los antisépticos yodados no son inocuos. *An Esp Pediatr*. 2000;53:25-9.
14. Regulatory Information: Quantitative and Qualitative Analysis of Mercury Compounds in the List. In. Silver Spring: FDA [consultado 20-3-2014]. Disponible en: <http://www.fda.gov/regulatoryinformation/legislation/federalfooddrugandcosmeticactfdca/significantamendmentstotheftdca/fdama/ucm100219.htm>
15. Monografías de Preparados Oficiales del Formulario Nacional. FN/2006/PO/034: Agua de Alibour. Madrid: AEMPS [consultado 2-3-2014]. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/farmacopea/docs/agua_alibour.pdf
16. Nagoba B, Selkar S, Wadher B, Gandhi R. Acetic acid treatment of pseudomonal wound infections – A review. *J Infect Public Health*. 2013;6:410-5.
17. Segurado A, Baldominos G, Trasobares L, Suárez E, Blanco J, De la Rubia L, et al. D08 antisépticos y desinfectantes. En: Villa Alcázar L, editor. *Medimecum*. 16.ª ed. Madrid: Rotabook; 2011.
18. Lumbiganon P, Thinkhamrop J, Thinkhamrop B, Tolosa J. Vaginal chlorhexidine during labour for preventing maternal and neonatal infections (excluding Group B Streptococcal and HIV). *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;4:CD004070.
19. Stade B, Shah V, Ohlsson A. Vaginal chlorhexidine during labour to prevent early-onset neonatal group B streptococcal infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;3:CD003520.
20. Imdad A, Bautista R, Senen K, Uy M, Mantaring JR, Bhutta Z. Umbilical cord antiseptics for preventing sepsis and death among newborns. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;5:CD008635.
21. Maiwald M, Chan E. The forgotten role of alcohol: a systematic review and meta-analysis of the clinical efficacy and perceived role of chlorhexidine in skin antiseptics. *PLoS One*. 2012;7:e44277.