

Uso de los antisépticos en atención primaria

M. Isabel Gutiérrez Pérez^a, M. Eulalia Lucio-Villegas Menéndez^b, Laura López González^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, Centro de Salud Renedo de Esgueva, Valladolid Rural I, Valladolid, España. Sacyl-Castilla y León.

Coordinadora del Grupo Infecciosas SocalemFYC

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

^cMédico de Familia, EOXI de Pontevedra e O Salnés, Pontevedra, 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;
Heridas

Resumen Las heridas se pueden clasificar, según el mecanismo de acción, en quirúrgicas o traumáticas (que pueden ser incisivas, como las provocadas por un objeto cortante; contusas, causadas por un objeto romo; punzantes, provocadas por objetos afilados y largos; por desgarrar, causadas por tracción de los tejidos; por mordedura, que tienen alto riesgo de infección, por lo que no se deben suturar) o, por la evolución del proceso de cicatrización, en agudas o crónicas (úlceras por presión, úlceras vasculares, úlceras neuropáticas, heridas agudas con tórpida evolución). El empleo de antisépticos en cualquiera de los casos suele estar limitado a la limpieza y cuidados iniciales (48-72 h) y al lavado de manos e instrumental, y su uso en heridas crónicas o cronificadas es más discutible. En el caso de quemaduras sucede lo mismo, y es más recomendable el empleo de formulaciones que favorezcan la hidratación.

En población pediátrica se suele recomendar el empleo de antisépticos con un perfil de seguridad conocido y baja absorción, especialmente en el caso del cuidado del cordón umbilical, donde la evidencia recomienda el empleo de gluconato de clorhexidina.

Otro uso de los antisépticos es el cuidado de heridas producidas por la implantación de objetos dentro de la estética corporal (*piercing* y similares), siendo recomendable el empleo de antisépticos transparentes que permitan observar la evolución de la técnica.

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

KEYWORDS

Antiseptics;
Primary care;
Wounds

Antiseptic use in primary care

Abstract Wounds can be classified according to their mechanism of action into surgical or traumatic (which may be incision wounds, such as those provoked by a sharp object; contusions, caused by a blunt force; puncture wounds, caused by long, sharp objects; lacerations, caused by

*Autor para correspondencia.

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

tears to the tissue; or bites, which have a high risk of infection and consequently should not be sutured). Wounds can also be classified by their healing process into acute or chronic (pressure ulcers, vascular ulcers, neuropathic ulcers, acute wounds with torpid clinical course). The use of antiseptics in any of these wounds is usually limited to cleaning and initial care —up to 48 hours— and to washing of hands and instruments. The use of antiseptics in chronic or persistent wounds is more debatable. The same is true of burns, in which the use of formulations that encourage hydration is recommended.

In the pediatric population, the use of antiseptics with a known safety profile and low absorption is usually recommended, especially in the care of the umbilical cord, in which evidence supports the use of chlorhexidine gluconate.

Another use of antiseptics is the care of wounds produced by procedures used in body esthetics, such as piercings; in these procedures, it is advisable to use transparent antiseptics that allow visualization of the technique.

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

Introducción

Este capítulo versará sobre los distintos tipos de heridas y cómo se tratan, haciendo especial énfasis en el empleo de antisépticos para evitar su colonización y favorecer su correcta cicatrización. En este sentido cabe recordar la falta de evidencia para el empleo de antisépticos de manera crónica y continuada en ningún tipo de herida¹.

Uso de antisépticos en las heridas

Utilizamos los antisépticos en heridas abiertas para la prevención y tratamiento de la infección y así mejorar la tasa de curación. Su uso ha sido siempre controvertido y en décadas pasadas decayó con la introducción en las consultas de atención primaria (AP) de antibióticos de amplio espectro por vía sistémica. Recientemente, con el aumento de las resistencias bacterianas a los antibióticos hay un nuevo interés en los antisépticos y en los modernos apósitos impregnados con ellos, particularmente desde que se consideran útiles en el tratamiento de heridas colonizadas por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, presente ya en muchas heridas tratadas en AP.

El uso adecuado de los antisépticos ayuda a emplear menos antibióticos, aunque la evidencia actual no es concluyente salvo en indicaciones concretas como es el caso del cuidado del cordón umbilical en pediatría. En numerosas

ocasiones se emplean sin una reflexión mínimamente razonada o científica, por inercia, por costumbre o por seguir un ritual siempre visto —“siempre se ha hecho así”—. La ausencia de evidencia hace necesario promover estudios de calidad para mejorar las conclusiones de su utilización.

Biopelículas

Algunos microorganismos como *Pseudomonas aureoginosa* o *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus aureus* y ciertos hongos tienen la capacidad de producir una matriz de polisacáridos y de unirse en forma de entramado formando biopelículas. Esta matriz se une en nuestro organismo a una superficie tanto inerte, catéteres, prótesis, etc., como viva, el lecho de la herida, pero también la encontramos en rocas, accidentes geográficos, en el lecho de un río o en el fondo de un estanque o piscina. La biopelícula protege a los gérmenes de la respuesta inmunológica defensiva del huésped, de la acción de los antibióticos y antisépticos, y les proporciona una mayor virulencia. Estos factores han involucrado a las biopelículas en infecciones persistentes².

¿Son los antisépticos efectivos frente a las biopelículas?

Las biopelículas son notablemente resistentes a los agentes antimicrobianos³ y la efectividad de los antisépticos depende del tiempo de contacto y del tipo de microorganismo.

Tabla 1 Tipos de heridas según la evolución del proceso cicatricial

Tipo	Definición	Subtipos
Aguda	Las heridas agudas, quirúrgicas o traumáticas cicatrizan por primera intención mediante la superposición de planos, en un período comprendido entre los 7 y los 14 días	<ul style="list-style-type: none"> • Abiertas • Cerradas
Crónica	Es una herida que requiere para su cicatrización de períodos muy prolongados, ya que cicatriza por segunda intención, en un complejo proceso que elimina y reemplaza el tejido dañado	<ul style="list-style-type: none"> • Lesión neuropática • Úlcera venosa • Úlcera arterial • Úlcera de decúbito



Figura 1 Cómo lavarse las manos.

Clasificación de las heridas

Las heridas se pueden clasificar según:

1. El mecanismo de acción.
 - A. Traumáticas. Producidas como consecuencia de un trauma o agresión externa en un ambiente no controlado.
 - Incisas, como las provocadas por un objeto cortante.
 - Contusas, causadas por un objeto romo.
 - Punzantes, provocadas por objetos afilados y largos.
 - Por desgarro, causadas por tracción de los tejidos.
 - Abrasiones, causadas por fricción, cuyo efecto térmico hace que se comporten como quemaduras.
 - Por mordedura, que tienen alto riesgo de infección, por lo que no se deben suturar⁴.
 - B. Quirúrgicas. Producidas en un ambiente sanitario, previa limpieza de campo y con instrumental sanitario desinfectado.
2. La evolución del proceso de cicatrización (tabla 1).
 - A. Agudas, lesión de la superficie cutánea como consecuencia de una noxa puntual, como las heridas quirúrgicas, traumáticas, quemaduras, etc.
 - B. Crónicas, consecuencia de la evolución de una patología previa o la mala evolución de una herida aguda.
 - Úlceras por presión.
 - Úlceras vasculares.
 - Úlceras neuropáticas.
 - Heridas agudas con evolución tórpida, que se caracterizan por un proceso de cierre superior a las 6 semanas.

Tratamiento de las heridas

El tratamiento general de las heridas tiene como objetivos eliminar todo tejido desvitalizado, conseguir la restitución anatómica de la zona y aislar la herida del medio para evitar infecciones.

A la hora de valorar y realizar las curas de las heridas, con objeto de prevenir la aparición o diseminación de la infección, es muy importante realizar un correcto lavado de manos (fig. 1), emplear material estéril y seguir los protocolos establecidos según el tipo de herida.

Se puede usar un preparado de base alcohólica en forma de gel, espuma o líquido para el lavado de manos⁵. El uso de guantes no sustituye al lavado de manos.

No hay ninguna prueba diagnóstica que indique cuándo la carga bacteriana de una herida es suficiente para producir infección, por lo que todas las heridas se tienen que limpiar en mayor o menor grado para facilitar el trabajo de las defensas del huésped.

Los reservorios de microorganismos se sitúan en los tejidos necróticos, serofibrosos y purulentos que se acumulan en el lecho de una herida. Es imprescindible la limpieza de la lesión y la eliminación de estos tejidos reservorios para estimular el crecimiento de un tejido de granulación sano y la posterior reepitelización. La limpieza y/o desbridamiento debe realizarse sin afectar a las estructuras vitales de la herida. En general, una limpieza y desbridamiento eficaces imposibilitan que la colonización bacteriana progrese a infección clínica, aunque este desbridamiento prolonga la fase inflamatoria y proliferativa, dificultando la formación del tejido de granulación y alargando la cicatrización. En cualquier caso, es necesaria la inspección adecuada de las heridas para evitar esta progresión, ya que el diagnóstico de la infección es eminentemente clínico (tabla 2).

Tabla 2 Signos de infección de una herida aguda-traumática, quirúrgica o quemadura*Síntomas clásicos de infección local*

- Inflamación (eritema, edema, tumor, calor)
- Dolor
- Olor
- Exudado purulento

Otros síntomas nos alertan del incremento de la carga bacteriana

- Retraso en la cicatrización
- Cambio de color del tejido de granulación
- Olor anómalo o aumento del olor
- Aumento del exudado
- Induración de los bordes
- Linfangitis
- Celulitis

Signos de infección sistémica

- Fiebre > 37,5 °C descartando otro foco
- Leucocitosis
- Afectación del estado general

La calidad de la cura de una herida es sinónimo de prevención y gestión de la contaminación microbiana mediante acciones tópicas. El uso de antisépticos a concentraciones y dosis adecuadas en el tipo de herida apropiado suele ir acompañado de buenos resultados en su curación.

El manejo ideal de una herida, independientemente del mecanismo de producción, debe constar de:

1. Control del sangrado si fuese el caso.
2. Valoración del paciente.
 - Constantes vitales.
 - Comorbilidades.
 - Medicación crónica.
3. Valoración de la herida.
 - Localización.
 - Tipo de herida.
 - Signos de infección (tabla 2).
4. Limpieza de la herida.
5. Preparación del lecho de la herida⁶. Es un concepto dinámico que debe adaptarse a las características de cada herida. Surgió a principios de este siglo y propone utilizar el esquema TIME^{7,8} (acrónimo en inglés –T, control del tejido no viable; I, control de la inflamación y la infección; M, control del exudado; E, estimulación de los bordes epiteliales–), especialmente útil en la cura de las heridas crónicas⁹.
6. Cura siguiendo los protocolos establecidos para cada lesión.
7. Valoración del estado inmunitario frente al tétanos de la persona herida.
8. Valoración de prescribir medicación sistémica para el dolor, la inflamación, etc.

Uso de antibióticos locales

Las primeras medidas frente a la infección son la limpieza y el desbridamiento.

En general, no se recomienda la utilización de antibióticos de ámbito local, por su dudosa eficacia y sus muchos inconvenientes: resistencias, reacciones de hipersensibilidad, sobreinfecciones, etc., aunque se sigue usando la sulfadiazina argéntica, que posee un efecto bactericida. Con su uso se han descrito sensibilizaciones, maceración de la piel perilesional y retraso en la cicatrización. El metronidazol ha demostrado su eficacia en heridas infectadas por gérmenes anaerobios.

Administración de antibióticos sistémicos

Se recomiendan solo en caso de signos evidentes de diseminación de la infección: celulitis, osteomielitis o bacteriemia.

Cultivo microbiológico de una lesión

Se debe realizar cuando se sospeche infección de la lesión. Son aconsejables la punción-aspiración con jeringuilla o la biopsia de tejido. La muestra debe obtenerse pinchando con aguja y jeringa previa desinfección de la piel con clorhexidina y entrando por piel sana hacia tejidos profundos de la lesión. Son menos recomendables las muestras tomadas con torundas, aunque es un método sencillo, barato, no invasivo y conveniente para la mayoría de las heridas abiertas, y suele ser el medio más utilizado en atención primaria¹⁰.

Deberemos seguir el protocolo del laboratorio de microbiología de referencia. La mayoría de protocolos para la recogida de muestras con escobillón o turunda recomiendan¹¹ limpiar la zona y el exceso de exudado con suero salino. Aplicar el antiséptico o administrar el tratamiento antibiótico empírico una vez recogida la muestra.

Evolución de una lesión

Es importante la descripción de la lesión y la comparación de sus cambios para analizar la evolución. Un tejido de granulación abundante con bordes planos y de color nacarado es significativo de una evolución favorable. La presencia de tejido necrótico y de fibrina es propia de una evolución negativa; asimismo, los bordes abruptos o envolventes son característicos de las lesiones crónicas con mala evolución.

Registro

Es imprescindible registrar todo el proceso de la cura de la herida: valoración del paciente con sus comorbilidades y fármacos que toma que pudieran modificar la evolución de la herida, descripción de la lesión (aspecto, bordes, tamaño, etc.) y cambios en relación con la visita anterior, proceso de la cura y productos y cantidad utilizada, etc. Hay que asegurarse de la continuidad de los cuidados.

A la hora de elegir un antiséptico se debería elegir el que tenga menos toxicidad y que sea más biocompatible con el entorno de la herida.

Ya a principios del siglo xx, Alexander Fleming publicó que los antisépticos solo beneficiaban a las heridas infecciosas



Figura 2 Herida inciso contusa en miembro inferior.



Figura 3 Herida aguda poscirugía menor (desbridamiento y sutura) en miembro superior.

si estimulaban o, al menos, conservaban los mecanismos de defensa naturales¹².

Uso de antisépticos en las heridas agudas (fig. 2)

En las heridas agudas, el tratamiento inicial en la consulta de AP es el lavado con suero salino fisiológico (SSF) al 9%, ya que se trata de una solución isotónica que no interfiere con el proceso de curación de la herida ni altera los tejidos. Tampoco produce alergias ni sensibilización y no altera la flora normal de la piel. Una revisión Cochrane de 2008¹³ concluye que el lavado con agua del grifo, en nuestro ámbito, es igual de efectivo para impedir la infección de la herida, por lo que su uso se recomienda como primer paso en el cuidado de una herida por el propio paciente en su domicilio.

El lavado se efectuará con una jeringa de 20 ml, que corresponde a una presión de entre 1 y 4 kg/cm², para evitar el traumatismo en la superficie de la lesión. Posteriormente se aplicará un antiséptico y en la mayoría de los casos se recomendará, especialmente en heridas con fibrina, la clorhexidina (gluconato de clorhexidina al 0,05-1%) debido a su amplio espectro de acción, a su escasa toxicidad y a su rápido inicio de acción, a los 15 s, y a su duración, unas 6 h. Es un antiséptico que no se inactiva en contacto con la materia orgánica¹⁴. El hecho de que la clorhexidina sea transparente no interfiere en la visualización de la evolución de la herida, ya que no enmascara el aspecto.

El objetivo del uso de antisépticos en las heridas agudas en AP es evitar la infección del lecho de la lesión y se recomienda durante 24-72 h con curas periódicas en función de las características de la herida. Si no hay signos de infección se continuará la cura por irrigación solo con suero fisiológico. Pasadas estas horas, no es necesario el uso de antiséptico.

Heridas quirúrgicas (fig. 3)

Se siguen utilizando preparados con yodo, como la povidona yodada. Su característica crónica es útil para delimitar el

campo quirúrgico. Los preparados yodados tienen un amplio espectro antimicrobiano, un inicio de actividad a los 3 min y un efecto residual de 3 h. Se inactivan en contacto con materia orgánica, incluida la sangre.

No obstante, actualmente empieza a haber evidencia¹⁵ de que los preparados alcohólicos de clorhexidina son superiores a la povidona yodada para la preparación del campo quirúrgico, aunque una última revisión deja en nuestras manos la elección considerando otras características de ambos antisépticos, como el coste o los efectos secundarios¹⁶⁻¹⁸.

A pesar de que no está claro que reducir la microflora de la piel conlleve una menor incidencia de infecciones en las heridas quirúrgicas, la ducha o el baño preoperatorio con algún preparado antiséptico es bien aceptado. En una reciente Revisión Cochrane¹⁹, con estudios que comparan el uso para baño o ducha preoperatoria con gluconato de clorhexidina al 4% frente a placebo, jabón corriente o no baño ni ducha antes del acto quirúrgico, concluye que solo un estudio del último grupo (baño o ducha con clorhexidina frente a no bañarse ni ducharse) evidencia un beneficio para minimizar la infección en el sitio de la herida quirúrgica.

Heridas crónicas

Se considera una herida como crónica cuando presenta una evolución tórpida y no ha cicatrizado en 6 semanas. Las heridas crónicas están siempre colonizadas o contaminadas por gérmenes, por lo que un adecuado manejo de la carga bacteriana influirá en una mejor evolución de la cicatrización y evitará la infección local. Las fases que atraviesan las bacterias presentes en la herida son:

- **Contaminación.** Es la presencia de bacterias que no se multiplican. Situación normal que no origina ningún retraso en la cicatrización.
- **Colonización.** Es la presencia de bacterias que se multiplican sin que exista reacción por parte del hospedador. Esto no significa que la herida esté infectada. La colonización bacteriana no retrasa la cicatrización.
- **Colonización crítica.** Concepto reciente que indica cuándo la presencia de bacterias que se multiplican comienza

a ocasionar daños locales en el tejido. Es un estado intermedio entre la colonización y la infección, en el que se puede evitar el riesgo elevado de infección inminente con una intervención antimicrobiana tópica, especialmente en las úlceras venosas de las piernas.

- **Infección.** Es la invasión y la multiplicación de bacterias en el tejido que provocan daño tisular y retraso en el proceso de cicatrización.

El tratamiento recomendado en las heridas crónicas es la cura húmeda con pomadas o apósitos indicados para cada caso.

Utilización de antisépticos en las heridas crónicas

Las guías de práctica clínica no recomiendan la utilización de antisépticos de manera sistemática en el tratamiento de las lesiones crónicas, principalmente en los casos de lesión sin signos de infección local²⁰. El uso sistemático de antisépticos locales y/o antibióticos (locales o sistémicos) no ha demostrado ser garantía para evitar la contaminación y posterior infección de la lesión. La única recomendación sobre su uso se centra en las lesiones que van a ser sometidas a desbridamiento quirúrgico. En estos casos se aplicará el antiséptico antes y después del desbridamiento, esperando al menos 3 min en cada caso. Una vez usados sobre la úlcera, esta se debe lavar con suero fisiológico para limpiar los restos.

En algunos casos se puede valorar su utilización para controlar la infección sopesando el riesgo potencial frente al beneficio esperado y se deben utilizar durante períodos cortos. Hay que tener en cuenta que los antisépticos pueden en algún caso alterar el proceso de cicatrización por dificultar la granulación o tatuar la cicatriz si se usan en la etapa de epitelización.

Los preparados de plata se han usado en las lesiones infectadas o con gran potencial de infección y su uso se debe reevaluar a las 2 semanas. La publicación del estudio Vulcan²¹ en 2009, que comparaba apósitos con y sin plata en úlceras venosas durante 12 semanas, ha generado una gran controversia por la larga duración del tratamiento así como por tener como objetivo la curación de la herida. El último consenso internacional²² apoya su uso, pero durante un corto período, resaltando que el objetivo del tratamiento con preparados argénticos debe ser el control de la infección.

Cuidados de la úlcera arterial

La úlcera isquémica aparece en territorios distales, con abundante necrosis, muy dolorosa y con signos de isquemia periulcerosa. En primer lugar se debe intentar detectar si hay patología arterial comprobando la existencia o no de pulsos y si la zona está fría. En algunos casos se necesitarán pruebas específicas (Doppler, arteriografía).

Los cuidados serán similares a los de cualquier otra úlcera, pudiendo emplearse povidona yodada. Se valora el aspecto de la lesión y se elige el apósito apropiado en función de la exudación, presencia o no de necrosis y/o infección, estado de granulación, etc.

Es importante no utilizar vendajes compresivos y no desbridar si hay necrosis seca.

Lo más importante será tratar la causa que produce la úlcera, por lo que será el cirujano vascular el que deberá disponer el tratamiento de la patología arterial.

Cuidados de la úlcera venosa

La úlcera venosa se suele presentar en los miembros inferiores y está relacionada con problemas vasculares en el retorno venoso. Frecuentemente se localiza en territorio supramaleolar interno. Tiene un fondo con tejido de granulación muy exudativo. No es dolorosa, salvo que haya infección y la piel periulcerosa tenga signos de dermatitis de estasis.

Los cuidados deben comenzar eliminando el tejido necrótico, limpiando con suero fisiológico y desbridando en caso necesario. Se discute la utilización de antisépticos locales por la posibilidad de su efecto tóxico para el tejido de granulación. La evidencia actual recomienda como principal tratamiento la compresión progresiva de la extremidad afectada (la presión debe ir aumentando desde el pie-tobillo hacia la rodilla o muslo), siendo los sistemas de múltiples capas más eficaces que los de una sola capa.

Cuidados de la úlcera neuropática

Se presenta en pacientes con algún tipo de neuropatía. En nuestro entorno, lo más frecuente es la secundaria a diabetes.

Aparece en zonas de apoyo. Suele tener un fondo sucio con esfacelos finos difíciles de desbridar que sangra con facilidad y zona de hiperqueratosis periulcerosa. No es dolorosa, salvo que presente complicaciones.

Los cuidados son similares a los casos anteriores, debiendo prestar atención a controlar los puntos de apoyo del pie; para ello se necesitarán plantillas para controlar las presiones y calzados especiales.

Quemaduras (fig. 4)

Las quemaduras son lesiones tisulares provocadas por distintos agentes, que producen desnaturalización de las proteínas, edema y/o pérdida de líquido intravascular debido al aumento de la permeabilidad capilar^{23,24}. Se pueden clasificar de distintas maneras.



Figura 4 Quemadura extensa en miembro inferior.

Tabla 3 Regla de Lund y Browder para las quemaduras en menores de 15 años

Edad (años)	Porcentaje de superficie corporal					
	< 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15	Adulto
Cabeza	19	17	13	11	9	7
Cuello	2	2	2	2	2	2
Tronco anterior	13	13	13	13	13	13
Tronco posterior	13	13	13	13	13	13
Glúteos c/u	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Genitales	1	1	1	1	1	1
Brazos c/u	3	3	3	3	3	3
Antebrazos c/u	4	4	4	4	4	4
Manos c/u	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Muslos c/u	5,5	6,5	8	9	9	9,5
Piernas c/u	5	5	5,5	6,5	6,5	7
Pies c/u	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

c/u: cada uno(a).

1. Según etiología²³⁻²⁵.

A. Térmicas. Producidas por cualquier fuente de calor capaz de elevar la temperatura de la piel y de las estructuras profundas hasta conducir a la muerte celular. Pueden ser:

- Por líquidos o por vapor de agua. Son limpias, con extensión y profundidad variables según el tiempo de exposición, la temperatura y el espesor de la piel en la zona afectada.
- Por llamas o gases inflamables. Son quemaduras más sucias.
- Por objetos calientes. Están bien delimitadas, pero pueden ser profundas.

B. Eléctricas. Son el resultado del paso de la corriente eléctrica por los tejidos. La lesión visible no es representativa de la verdadera destrucción tisular. La corriente alterna es especialmente peligrosa, al poder producir de forma inmediata parada cardiorrespiratoria.

C. Químicas. Pueden ser causadas por ácidos, álcalis, bases fuertes, fenoles, cresoles, gas mostaza o fósforo. La necrosis que producen puede extenderse durante varias horas.

D. Por radiación. Pueden producirse por:

- La exposición prolongada a la radiación solar o exposición repetida a lámparas de bronceado.
- Exposición a radiactividad con fines diagnósticos (rayos X) o por terapia oncológica.

2. Según profundidad^{23,25,26}. Precisan ser revaluadas de forma periódica.

- A. Epidérmicas o de 1.º grado. Está lesionada la capa más superficial y no hay pérdida de la continuidad de la piel. No se ha roto la barrera protectora antimicrobiana.
- B. Dérmicas o de 2.º grado. Abarcan toda la epidermis y la dermis. Se conservan elementos, como el epitelio glandular, que permiten su regeneración.

- Dérmicas superficiales. Se trata de una quemadura de 2.º grado superficial que comprende la epidermis y la dermis papilar.
- Dérmicas profundas. Las quemaduras profundas de 2.º grado abarcan la epidermis y dermis reticular.

C. Subdérmicas o de 3.º grado. Ocupan todo el espesor de la piel (epidermis, dermis y tejido subcutáneo), llegando hasta estructuras profundas (grasa, fascia subcutánea, músculos, tendones, periostio y/o hueso).

3. Según extensión^{23,25,27}. Se emplean distintos métodos:

A. Regla de los 9 de Wallace. Se asignan porcentajes según la parte del cuerpo afectada y la extensión de la quemadura, no es válida en niños. Aplicable a partir de los 15 años. La superficie corporal quemada se calcula en áreas del 9% cada una, la cual incluye: cabeza y cuello (9%), tronco anterior (18%), tronco posterior (18%), extremidades superiores (18%), extremidades inferiores (18%) y genitales (1%). Instrumento rápido de medición de superficie quemada cuando la zona afectada es extensa.

B. Regla de la palma de la mano. La palma de la mano cerrada en adulto o niño corresponde al 1% de superficie corporal y es aplicable a ambos si la superficie total afectada es < 10% o > 85% (donde se calcularía la superficie sana).

C. Tabla de Lund y Browder (tabla 3). Para mayor precisión, en los niños hasta los 15 años. Se calcula la extensión en función de la edad del paciente.

Valoración y actitud ante una quemadura y rozadura (fig. 5)

Aspectos a tener en cuenta en relación con la quemadura

- Agente causal de la quemadura y rozadura²³⁻²⁵.
- Extensión de la quemadura (regla de los 9 de Wallace, palma de la mano y regla de Land and Browder)^{23,25,27}.
- Profundidad, no olvidando nunca la importancia de su reevaluación continua por la progresión a mayor grado de



Figura 5 Escoriación (rozadura) en miembro superior.

la quemadura por la propia evolución, por un tratamiento indebido o por una sobreinfección^{23,26}.

- Zona anatómica afectada: especial atención a cara, cuello, genitales, zonas de flexo/extensión, manos y pies²⁶.
- Hora cero: a mayor tiempo transcurrido hasta su valoración, mayor riesgo de complicaciones²³.

Aspectos a tener en cuenta en relación con el lesionado^{23,25,26}

- Edad del lesionado: mayor riesgo de complicaciones en menores de 5 años y en mayores de 60 años.
- Patologías, alergias y tratamientos que tenga o esté realizando el lesionado en ese momento. Las enfermedades crónicas, inmunocomprometidas, enfermedades de la piel moderadas/severas tienen mayor riesgo de complicaciones, así como si es mujer embarazada.
- Signos y síntomas que presenta el lesionado: estado de conciencia, frecuencia y ritmo cardíaco, presión arterial, frecuencia y ritmo respiratorios, temperatura, labios secos, dolor.
- Signos en la zona de piel quemada: eritema, ampolla, herida, hemorragia, grado de limpieza.
- Si presenta alguna medida de auxilio/soporte realizada y si es correcta.
- Valorar el estado de vacunación frente al tétanos.
- Los centros de salud y su atención continuada colocan siempre a los médicos y enfermeras de familia en el primer contacto sanitario para las personas que presenten un problema con su salud e integridad física/mental.
- Nuestra valoración y actitud inicial ante la terapia de una quemadura es crucial.

Quemaduras de 1.º grado (epidérmicas)

Por su extensión, profundidad y etiología no presentan mayor problema que la limpieza, cura y protección de la zona lesionada. La piel afectada presenta eritema, no exudado, dolor y si aparece edema será leve. La piel se irá oscureciendo desprendiéndose de esta y con aparición de nuevo tejido de coloración clara o rojiza.

Se procederá teniendo siempre en cuenta la disminución de la inflamación, del dolor y de las complicaciones.

1. Ante una quemadura siempre hay que tener en cuenta que hay medidas no farmacológicas que hay que realizar:

- Primero, eliminar la causa²³.
- Segundo, e inmediatamente después de producirse la quemadura, se recomienda sumergir la superficie dañada en agua fresca (no helada), al menos durante 10 min o hasta amortiguar el dolor, y nunca utilizar agua a presión²⁴. Si la quemadura ha sido por producto químico, la exposición al agua fresca hasta su traslado se debe asegurar un mínimo de 15-20 min, para retirar por completo el agente básico o ácido causante de la quemadura²³.
- Tercero, limpiar la zona quemada con jabón neutro sin presionar ni friccionar²⁴, para no originar una mayor irritación, y retirar con cuidado los objetos extraños que la pueden acompañar (tierra, hierba, arena, pinchos, etc.).

2. Lavado con suero fisiológico^{27,28}.
3. Utilizar antiséptico, clorhexidina al 0,5-1%, por su buen espectro frente a microorganismos grampositivos, gramnegativos, esporas, hongos y virus^{23,24,29}.
4. Favorecer la regeneración de la piel y, en general, los procesos de cicatrización. Cubrir la zona con crema hidratante de urea, ácido láctico, rosa de mosqueta o aloe vera, y si está localizada en zona de posibles roces cubrirla con apósito antiadherente²⁵.
5. La Food and Drug Administration²⁴ desaconseja el uso de corticoides, salvo en las zonas donde el eritema persista. Se podrá utilizar un corticoide de absorción mínima como la hidrocortisona al 1%.
6. Tratar el dolor con paracetamol (650-1.000 mg/6 h), ibuprofeno (600 mg/8 h) o metamizol (575-1.150 mg/8 h)^{23,25}.
7. Reevaluar la quemadura en las primeras 24 h y, posteriormente, cada 48 h, hasta conseguir una buena reepitelización de la zona afectada^{23,24}.
8. Utilizar cremas con protección solar alta y de manera continua en las exposiciones al sol o rayos ultravioletas a lo largo de la vida, para evitar la posible evolución a cáncer de piel^{24,25}.

Quemaduras de 2.º grado superficial (dérmicas superficiales)

La piel afectada presentará flictena o ampolla (tejido rojo/rosado), exudado abundante, dolor y edema sin riesgo de compresión^{23,25}. El dolor es por la gran irritación que presentan las terminaciones nerviosas, a pesar de estar intactas²³. La flictena no es patognomónica de quemaduras de 2.º grado superficial, debajo puede haber una quemadura de 2.º grado profunda o incluso una de 3.º grado. De aquí la controversia de si se desbrida o no se desbrida una flictena^{30,31}.

Tras aplicar el tratamiento no farmacológico se procederá a:

1. Si la flictena ya está rota y su aspecto es frágil o el contenido turbio se debe desbridar²³.

2. Si la flictena está íntegra y el contenido es claro y la piel tiene aspecto fuerte (no frágil, gruesa) se podría reevaluar pasadas 48 h, porque el dolor habrá disminuido y su aspecto puede haber cambiado³². El líquido y la piel pueden ser protección para la dermis quemada y evitar una infección, aunque hay autores²⁸ que defienden siempre la desbridación para no atrasar la curación. Si no se desbrida se puede aplicar un tratamiento oclusivo con apósitos estériles como los de colágeno, poliuretano, hidrogeles, etc., de especial antiadherencia. Estos apósitos protegen la herida de la contaminación y absorben el exudado de la lesión formando un gel que la mantiene húmeda, con lo que se favorece su curación²³.
3. Si la flictena es mayor de 1 cm, siempre se debería desbridar^{28,30-32}.
4. Tras desbridar la ampolla y retirar la piel con pinzas, lavar con suero fisiológico y utilizar un antiséptico (se recomienda clorhexidina al 0,5%, por ser incolora, no modificar el aspecto de la quemadura y no enmascarar su evolución)^{24,27}. Cubrir con apósito antiadherente para evitar los roces y que se pegue a la zona afectada. En las ampollas íntegras, pero con aspecto de estar infectadas o estar localizadas en zonas de flexión o sobre las que se ejerza presión, se debe aspirar su contenido con una jeringuilla estéril y después desinfectar con clorhexidina^{24,25}.
5. Utilizar antibióticos tópicos si el origen de la quemadura lo requiere (cuerpos extraños alrededor, suciedad, herida adyacente) o su localización es de riesgo para contusiones, rozaduras o infecciones. Debe siempre individualizarse su aplicación y si la evolución con antibioterapia tópica no resuelve la infección debe plantearse su uso vía oral. Los principios activos de elección serán^{23-25,27,31}:
 - Sulfadiacina argéntica al 1% (excepto en las últimas semanas de gestación, prematuros, recién nacido menor de 2 meses y si hay hipersensibilidad a las sulfamidas) cubre muy bien los microorganismos grampositivos y gramnegativos²⁷, así como los hongos y las levaduras. Su liposolubilidad implica una aplicación y una retirada fáciles. Se recomienda no aplicar en zonas expuestas a la luz solar (puede provocar coloración grisácea de la piel). Los gérmenes que con mayor frecuencia sobreinfectan una quemadura son *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*.
 - La bacitracina es la alternativa a la sulfadiazina, aunque no hay estudios comparativos. Se puede utilizar en zonas expuestas a la luz solar y también en pacientes con hipersensibilidad a las sulfamidas. Solo es efectiva frente a bacilos grampositivos, por lo que habitualmente se comercializa en combinación con neomicina y polimixina B, efectivas contra bacilos gramnegativos³¹. La bacitracina es hidrosoluble y frecuentemente provoca dermatitis de contacto. No se recomienda en embarazo ni lactancia, ni tampoco en recién nacidos, por el riesgo de absorción sistémica, ni en superficies quemadas de gran extensión.
 - Nitrofurazona es otro antibiótico tópico activo solo frente a bacilos grampositivos²⁷. Se utiliza al 0,2%, es hidrosoluble, se pega y provoca sangrado frecuentemente, retrasando la curación. Su aplicación es de-

sagradable porque origina sensación de irritación al paciente; no se utiliza en niños, gestantes y lactantes. En nuestro medio es muy utilizada.

6. Los apósitos deberán cubrir siempre 5-10 cm más allá de la lesión y cubrir estos apósitos con gasas secas (harán función antimicrobiana, aislamiento térmico, absorción del exudado y protección de posibles golpes)²³. Su selección no está recogida en ninguna guía de práctica clínica y no hay evidencia clínica sobre el uso de cada uno de ellos, pero es aceptado su papel positivo en las curas de las quemaduras.
7. Aplicar malla elástica de sujeción²³. No se recomienda la aplicación de compresión, para evitar el posible síndrome compartimental secundario al exudado existente.
8. Tratar el dolor y prevenir la deshidratación²⁴.
9. Repasar el calendario vacunal (actualizar la vacuna antitetánica)²³.
10. Renovar la cura cada 48 h²³; las curas no deben ser enérgicas, para evitar el sangrado, y no se precisará mucha cantidad de pomada. Se procederá a su limpieza, eliminación del exudado y restos de pomada existente con posterior aplicación de suero fisiológico. Se recambia el apósito.
11. En 8-12 días la quemadura se encontrará en fase de reepitelización y se podrá mantener destapada. Se aplicará crema hidratante y si se presenta en zonas de estasis venosa se procederá a un vendaje elástico o con medias^{23,25}. Debe mantenerse protegida de la luz solar durante meses.

Las quemaduras de 2.º grado profundas (dérmicas profundas) o las de 3.º grado (subdérmicas) se tratan en el ámbito hospitalario por los procedimientos quirúrgicos que normalmente requieren^{25,26,31}.

Signos de alarma en una quemadura²³

Los signos de alarma en una quemadura son: aparición de exudado purulento, signos inflamatorios alrededor de la quemadura, fiebre o mal estado general, profundización de la lesión y evolución no correcta de la herida.

Criterios de derivación^{23,25,31}

Se calcula que solo el 5% de las quemaduras precisa derivación a un centro hospitalario²⁸.

- Quemaduras de 2.º grado con una extensión mayor del 10% (son 20 palmas de la mano) y las quemaduras de 3.º grado con extensión mayor del 3-5% de la superficie corporal total (SCT).
- En las quemaduras de 1.º grado se debe valorar su derivación si se trata de niños que tienen comprometido el 10% de su SCT y están en zonas anatómicas de riesgo.
- Las quemaduras en manos, pies, genitales, perianales y articulaciones mayores, sobre todo si son de 2.º y/o 3.º grados de profundidad. Estas últimas llevan asociado el riesgo de la funcionalidad, la infección, la estética, la repercusión psicológica y la integración sociolaboral del afectado.
- Quemaduras químicas y eléctricas.

- Quemaduras asociadas a lesiones por inhalación: boca carbonizada, labios quemados, quemaduras en cabeza/cara/cuello, sibilancias, cambios en la voz, dificultad al respirar, tos, pelos de nariz y cejas chamuscados, mocos oscuros o con manchas de carbón, aturdimiento, dolor de cabeza, dolor torácico y debilidad.
- Quemaduras circunferenciales a tronco, cuello y extremidades por la asfixia y/o síndrome compartimental.
- Quemaduras que tardan más de 3 semanas en epitelizar.
- Individualizar según el estado del lesionado: edad, patologías crónicas acompañantes, desestabilización de su sintomatología basal, quemaduras asociadas a fracturas o heridas penetrantes o hemorrágicas.
- Problemática sociocultural o bien sospecha de cuidados no adecuados.
- Sospecha de malos tratos (quemaduras por cigarrillos, dibujo en la piel afectada de algún objeto, etc.).

Recomendaciones para el correcto desplazamiento al hospital³³

- Aviso al hospital de referencia.
- El paciente deberá ser monitorizado electrocardiográficamente, especialmente en traumatismo eléctrico, siendo suficiente con el control periódico de derivaciones bipolares I, II y III que aportan los monitores-desfibriladores portátiles habituales.
- El cateterismo urinario para la medición de la diuresis, > 30 ml/h en adultos y de 1 ml/kg/h en niños, es el mejor indicador de resucitación en pacientes quemados sin otras complicaciones.
- Vigilar la saturación de oxígeno mediante pulsioximetría. La administración de oxígeno se mantendrá al 100% durante el traslado.
- Monitorización hemodinámica estrecha mediante la toma de presión arterial y frecuencia cardíaca (pueden ser muy variables debido a los cambios fisiopatológicos de los compartimientos intra y extravasculares).
- En quemaduras de cara, cuello y parte superior del tronco, el traslado del paciente se efectuará con la cabeza elevada 30° para evitar el edema facial. Si la quemadura afecta a las extremidades, estas se colocarán elevadas por encima del nivel del tórax.
- No es necesario llevar a cabo ninguna medida quirúrgica fuera del medio hospitalario, pues la alteración ventilatoria o de la circulación por quemaduras circulares tarda horas en producirse.

Antisépticos en niños

Diferencias con los adultos

En la población pediátrica, las afecciones de la piel son muy frecuentes y la forma de administración preferida para su tratamiento es la tópica³⁴. Esta vía consigue una concentración óptima de medicación sobre el órgano diana evitando efectos adversos que el fármaco podría producir sobre otros órganos, de ser administrado de forma sistémica.

Hay que tener en cuenta las características de la piel del niño propias de cada fase del desarrollo. Así, la absorción

del fármaco a través de la piel vendrá modificada por varios factores³⁴⁻³⁷:

1. **Edad.** Los niños prematuros tienen un estrato córneo muy poco desarrollado y esto tiene vital importancia, ya que es la capa más externa de la piel y su función principal es de barrera. La piel madura en 2-3 semanas, por lo que en los niños a término tiene unas características muy similares a la del adulto, la adolescencia es la etapa en que la piel consigue un mayor espesor. Este epitelio adelgazado junto con otra característica propia de los lactantes, que es poseer una mayor superficie corporal en relación con su peso, hacen que la absorción del medicamento sea mayor, con posibles implicaciones tóxicas. Lo mismo ocurre si hay una lesión que dañe la superficie epitelial (herida, inflamación, quemadura, abrasión, etc.). Según el grosor de la capa córnea se enumerarán algunas zonas anatómicas en orden creciente de índice de absorción: planta, pie, antebrazo, cuero cabelludo, abdomen, escroto y región retroauricular. Respecto al pH hay que tener en cuenta que al nacimiento es neutro y se torna ácido entre la segunda y cuarta semanas de vida.
2. **Hidratación.** A mayor hidratación mayor penetrancia del fármaco a través de la piel. Las glándulas sebáceas, lubricante natural de la piel, tras el nacimiento permanecen activas poco tiempo por influencia hormonal de la madre y pronto se retraen y no reanudan su función hasta la adolescencia. Debido a esto, la gran mayoría de las alteraciones dermatológicas en la edad pediátrica mejoran simplemente con hidratación, que reduce la descamación y promueve una adecuada reparación del tejido alterado. Las zonas que de forma natural suelen permanecer más húmedas y ocluidas son los pliegues; por ello debemos tener en cuenta que en estas zonas la absorción transcutánea será mayor.
3. **Cuestiones farmacológicas** (tipo de fármaco, excipiente y modo de aplicación). En lesiones cutáneas muy secas/descamativas se utilizarán excipientes grasos (ungüentos, pomadas, emolientes), en lesiones exudativas cremas y en zonas pilosas lociones. Debemos tener en cuenta que tanto el principio activo como el excipiente, en muchos casos, pueden producir efecto de sensibilización e irritación local y que en los productos aplicados en el área del pañal, este puede actuar como un vendaje oclusivo aumentando también la absorción del fármaco.

Recomendaciones de uso de antisépticos tópicos según el tipo de lesión

1. **Heridas³⁵⁻³⁷.** Constituyen una disrupción de la barrera protectora de la piel permitiendo la penetración de gérmenes de la piel o del objeto con el que se ha contactado. En pacientes pediátricos suelen estar asociadas a accidentes automovilísticos y del hogar, caídas, actividades deportivas y mordeduras (humanas o de animales). Al igual que en adultos, los gérmenes más habituales de la piel son *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*, aunque en la región perioral o perianal abundan los anaerobios y bacterias gramnegativas. Cuando la herida se ha producido con productos vegetales o tierra hay que pensar en hongos o micobacterias y en las heridas punzantes a través del calzado en *Pseudomonas aeruginosa*.

Ante una herida traumática se debe evaluar el ABC y estabilizar siempre al paciente de inicio. Seguidamente se intentará determinar el mecanismo de producción de la herida, el tiempo que ha transcurrido, se examinarán las características de la herida (bordes y profundidad) y la localización.

Es importante también valorar posibles lesiones asociadas (nerviosas, tendinosas, vasculares, óseas) y preguntar por los antecedentes de vacunación. Si durante la inspección se sospecha afectación neurovascular, lesión tendinosa/ósea o hay afectación de un área extensa de la cara o con pérdida importante de sustancia se remitirá al paciente para valoración especializada. Los pacientes que presenten una mordedura de perro en cuero cabelludo, aunque solo se visualice una herida punzante, se deben remitir para examen radiológico, cuya finalidad es descartar que los dientes del perro hayan penetrado en la calota craneal.

En los niños, generalmente, hay una falta de cooperación, miedo y ansiedad, que muchas veces es transmitida por los propios padres; por ello, el tiempo utilizado en intentar ganarnos su confianza es de vital importancia.

El tratamiento general de las heridas es similar al de los adultos: hemostasia, sutura si precisa y valoración de anestesia o sedación. Se realizará limpieza mediante irrigación de SSF al 0,9%, por ejemplo con una jeringa de 10-20 ml con aguja de 19G para ejercer fenómeno de arrastre sin lesionar el tejido.

Se aplicará seguidamente un antiséptico tópico (gluconato de clorhexidina o povidona yodada), se dejará actuar unos minutos y nuevamente se irrigará con SSF. Tanto la clorhexidina como la povidona yodada se pueden encontrar en soluciones jabonosas que facilitarán el lavado de la zona. Se evitarán antisépticos que produzcan dolor o daño tisular (p. ej., el agua oxigenada se utilizará diluida con SSF).

No hay evidencia clara de la necesidad de usar guantes totalmente estériles durante la limpieza de heridas incisas no complicadas y el uso de agua corriente clorada parece ofrecer los mismos resultados que el SSF estéril en cuanto a porcentaje de infección³⁸.

Respecto a las heridas de párpados, cejas, bordes de narinas y bermellón de los labios, no hay que rasurar la zona para no dañar más el tejido y conseguir los mejores resultados estéticos.

En pacientes pediátricos, dada la ansiedad, se debe valorar la posibilidad de emplear medidas alternativas a la sutura, como son las tiras adhesivas (*steri-strips*) para heridas pequeñas con bordes bien definidos en áreas sin pelo; estas se colocarán con separación entre ellas para permitir el drenaje y se mantendrá la zona seca durante unas 72 h; es recomendable cubrir con apósito. El empleo de adhesivo tisular se limitará a heridas menores de 3 cm, superficiales, secas, con bordes limpios y rectos, no sometidas a tensión. Se elimina espontáneamente en 1-2 semanas. Las dehiscencias e infecciones son algo más frecuentes que con sutura. No es recomendable cubrir el adhesivo tisular con apósito. Las grapas son de utilidad en cuero cabelludo y miembros inferiores (nunca en lugares con estética importante como la cara).

No se debe olvidar la profilaxis con antibióticos orales (de elección amoxicilina/ácido clavulánico a dosis de

40-50 mg/kg/día cada 8 h durante 5 días) en: heridas en cara, dedos y en la cavidad oral; mordeduras de gato y humanas (también de otros mamíferos si se ha retrasado la atención más de 8 h); heridas con compromiso de tendones, músculo, articulaciones o hueso; heridas por punción profundas o con gran afectación tisular, y en niños inmunocomprometidos, con riesgo de endocarditis, enfermedad pulmonar/hepática crónicas o en caso de diabetes mellitus tipo 1. Las pautas de vacunación anti-tetánica y antirrábica se deben realizar según protocolos vigentes de salud pública; la última no suele administrarse, ya que en la Península Ibérica no se han declarado casos de rabia desde los años sesenta.

En general se recomienda usar antisépticos tópicos solo las primeras 48-72 h en heridas. Pasado ese plazo se prefiere el uso de antibióticos tópicos (p. ej., mupirocina), ya que en algunos estudios se ha visto que además de prevenir la infección favorecen la reepitelización y disminuyen la despigmentación³⁹. Las heridas que no se suturan deberían limpiarse simplemente con SSF y agua con jabón de forma suave cada 24 h.

2. **Quemaduras**^{24,31}. Los antisépticos en este tipo de lesiones se usan como coadyuvantes en la descontaminación y eliminación del tejido devitalizado en las fases iniciales de limpieza. Se aconseja el uso de clorhexidina, por su baja absorción sistémica y su escaso poder sensibilizante en estas primeras fases de la curación⁴⁰.

Aunque la mayoría son superficiales, siguen siendo la tercera causa de muerte por accidente en niños. Las más frecuentes son térmicas, otros posibles causantes son los productos químicos y la electricidad.

En la atención inmediata se eliminará la ropa en contacto con la quemadura y se irrigará con abundante agua (fresca, no fría ya que puede empeorar la profundidad de la quemadura) durante 3-5 min. Si la quemadura es química se intentará eliminar el producto, que si es ácido precisará lavado durante al menos 30 min y si es álcalis durante 1 h. Cubrir con sábana o toalla seca para evitar hipotermia y no perder de vista la evaluación del ABC del trauma.

Seguidamente se valorará profundidad (igual que en adultos) y extensión. Hay tablas específicas para el cálculo del “% de superficie corporal quemada”: tabla de Lund y Browder (tabla 3), regla de los 9 de Wallace modificada o método palmar. Este último sirve para quemaduras pequeñas, es rápido y fácil de recordar; el área de la palma del niño (excluidos los dedos) representa aproximadamente un 1% de superficie.

La decisión de manejo ambulatorio se tomará según: extensión y profundidad (quemaduras < 10% de superficie, intermedias y < 2% profundas); localización; ausencia de afectación de vía aérea/lesión por inhalación o existencia de quemaduras eléctricas que pueden acompañarse de arritmias, trastornos neurológicos y pérdida de sustancia importante.

Se administrará un analgésico, se lavará la herida con gasas y SSF y se desbridará el tejido necrótico. Se cubrirá la superficie quemada con cremas antibióticas (sulfadiazina argéntica si es profunda y nitrofurazona si es superficial) o apósitos biosintéticos. En las primeras fases de la curación se puede emplear clorhexidina como coadyuvante en la descontaminación y desbridamiento.

Profilaxis antitetánica según estado de vacunación.

Las curas se harán de forma periódica en el centro de salud o en casa, siempre que las circunstancias lo permitan, para valorar de cerca una posible sobreinfección. Consisten en lavado de la herida con agua y jabón 2 veces al día removiendo la crema antibiótica completamente antes de la aplicación de una nueva capa. Cuando la herida haya epitelizado se reducirán los lavados a 1 vez por día y se aplicará crema emoliente para mantener húmedo el epitelio.

3. *Infecciones bacterianas de la piel* (impétigo, foliculitis, forúnculo, paroniquia, otras)³⁷. En todas ellas se recomienda el uso de antisépticos tópicos para conseguir una mejor limpieza y desinfección eliminando las bacterias presentes, favoreciendo el descostrado y secando las lesiones exudativas.

4. *Afectación cutánea por virus con capa lipídica* (varicela, molluscum contagioso, herpes simple, verrugas, etc.). La mayoría son infecciones autoinvolutivas donde la medida principal a tomar es la profilaxis a base de antisépticos tópicos.

Procuraremos una higiene meticulosa de las manos con jabones antisépticos (clorhexidina) y recortaremos las uñas para evitar el contagio y la autoinoculación.

En ocasiones, tratamientos más específicos de estas lesiones como crioterapia, raspado o aplicación de compuestos con acción irritante/queratolítica hacen que la limpieza y descostrado mediante antisépticos sea de vital importancia, intentando evitar una sobreinfección bacteriana⁴¹⁻⁴³.

En cualquier tipo de lesión cutánea, los antisépticos yodados están contraindicados en prematuros, por riesgo de hipotiroidismo transitorio y toxicidad aguda (neutropenia-acidosis-insuficiencia renal). Aunque su uso está muy extendido tienen la característica de colorear la piel, pudiendo entorpecer la detección de una mala evolución en la lesión tratada. Los alcoholes pueden incrementar el daño tisular y producir placas hemorrágicas extensas por toxicidad local. Respecto a la clorhexidina, parece ser uno de los antisépticos de elección en la actualidad, ya que su absorción es mínima a cualquier edad, pudiendo aplicarse en prematuros y neonatos, en los que no se han descritos efectos secundarios importantes; además es incolora, por lo que no altera la percepción de la lesión. Sí se debe tener cuidado con los preparados de clorhexidina que contienen alcohol isopropílico, que puede absorberse y aumentar su toxicidad, sobre todo en prematuros.

Para el tratamiento último se requerirá un antimicótico o un antibiótico oral o tópico. Los antibióticos más recomendados en la edad pediátrica de uso cutáneo son la mupirocina y al ácido fusídico, por su baja capacidad de sensibilización por contacto y por no producir resistencias cruzadas con otros antibióticos de uso sistémico.

Cordón umbilical⁴⁴⁻⁵¹

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, entre las mayores causas de morbilidad neonatal en el ámbito mundial destacan las infecciones, ocupando el primer puesto las originadas a partir del cordón umbilical (fig. 6).



Figura 6 Cordón umbilical infectado.

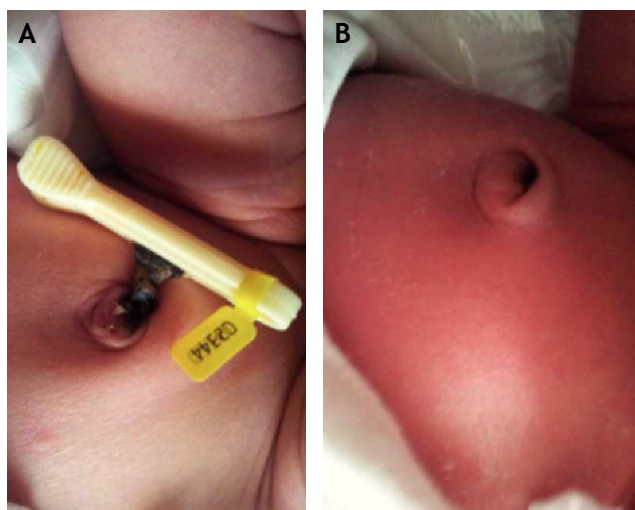


Figura 7 Ligadura del cordón umbilical (A) y cicatrización (B).

Inmediatamente tras el parto se procede a la ligadura del cordón umbilical con una pinza de plástico a 2-3 cm de la base para evitar, de esta forma, una hemorragia a través de los vasos umbilicales. La caída del cordón suele producirse entre los 8-15 días de vida y la cicatrización de la herida que queda tras la caída se completará en los 3-5 días siguientes (fig. 7).

El desprendimiento suele producirse por la infiltración del cordón por leucocitos que fagocitan el tejido hasta que este se desprende. Un retraso del desprendimiento hasta los 2 meses, sin que existan otros signos de alarma (eritema, inflamación y secreción sanguinolenta, purulenta o maloliente), se considerará normal. Sin embargo, si se produce un retraso en el desprendimiento del cordón junto con infección debe hacer sospechar las siguientes patologías:

- Alteraciones en la función inmune.
- Onfalitis: se caracteriza por eritema umbilical, edema y secreción maloliente a los 3-4 días de vida. Puede ser potencialmente mortal, se debe tomar muestra para identificar bacteriológicamente el germen e iniciar tratamiento antibiótico inmediato.

- Granuloma umbilical: se trata de un pequeño nódulo (alrededor de 1 cm) de tejido friable frecuentemente pedunculado y de color rosado sin secreción acompañante. Se cauteriza con nitrato de plata.
- Persistencia del conducto onfalomesentérico y anomalías congénitas del uraco.

La caída del cordón es consecuencia directa de un doble proceso: deshidratación y putrefacción (dependiente de bacterias). Dentro de las primeras 48 h de vida, el ombligo se coloniza con microorganismos del canal del parto y de las manos de los cuidadores. Los gérmenes más habituales son *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* beta hemolítico y *Escherichia coli*. Evitar que la colonización alcance valores suficientes para desencadenar una infección dependerá de la higiene durante el proceso del parto, del empleo de material aséptico y del lavado de manos con agua y jabón a la hora de manipular el cordón.

El contacto precoz piel con piel madre-hijo favorecerá la colonización del cordón umbilical por bacterias saprófitas de la piel de la madre, que ayudarán en la cicatrización, lo que también favorecerá la no infección del cordón, al igual que esperar al primer baño del recién nacido hasta al menos 6 h tras el parto.

Se han realizado diferentes estudios en busca de la idoneidad en la cura del cordón umbilical, pero establecer un protocolo es difícil dada la baja incidencia de infecciones del cordón umbilical en los países desarrollados (< 0,07 casos/100.000 habitantes), donde, además de la higiene y la asepsia durante el parto, la administración del toxoide anti-tetánico es una práctica generalizada.

Parece que hasta el desprendimiento del cordón, en condiciones de higiene adecuadas, el cuidado en seco de este suele ser suficiente. Esta técnica consiste en realizar la cura del cordón umbilical durante el baño del niño, con las manos bien limpias y limpiando bien la zona simplemente con agua y jabón (incluyendo zonas que puedan aparecer tapadas por la piel y pliegues). Seguidamente es imprescindible el correcto secado, repitiendo esta maniobra cada vez que se realice el cambio de pañal o se manche el ombligo. Lo mejor sería dejar el cordón al aire, aunque también se puede cubrir con una gasa limpia, si bien añadir a la cura un antiséptico tópico ha demostrado reducir las tasas de onfalitis, sepsis y mortalidad en países en vías de desarrollo, y dentro de nuestro medio tiene una indicación clara en ambientes donde las medidas higiénicas se intuyen poco adecuadas, en niños que requieren un alto grado de hospitalización o en los que permanecerán separados de la madre desde las primeras horas de vida.

También se ha visto que las madres muestran un mayor grado de confort y tranquilidad ante el empleo del antiséptico frente a la cura en seco; por ello, en nuestro país su uso está prácticamente estandarizado.

Aunque está muy extendido el empleo de alcohol al 70%, como antiséptico para la cura del cordón umbilical, se recomienda la solución de clorhexidina al 1% y se desaconseja la povidona yodada por la probabilidad de elevar de forma transitoria la TSH (hormona estimulante de la tiroides), alterando el cribado de hipotiroidismo congénito. El uso de los antisépticos parece retrasar el tiempo de caída del cordón umbilical, aunque este hecho no se ha relacionado con un mayor índice de infección.

Tabla 4 Procesos infecciosos que se han relacionado con la colocación de *piercings* en función de la localización del implante

	Tipo	Localización
Locales	Absceso	
	Flemón	
	Linfadenitis	
	Sialadenitis	Boca
	Angina de Ludwig	Boca
	Condritis/pericondritis	Oreja, nariz
	Mastitis	Pezón
	Uretritis/prostatitis	Genitales masculinos
	Uretritis/vaginitis	Genitales femeninos
A distancia	Síndrome <i>shock</i> tóxico (no menstrual)	Oreja
	Endocarditis	Nariz, boca, ombligo
	Absceso cerebeloso	Nariz, boca
	Tétanos cefálico	Oreja
	Glomerulonefritis postestreptocócica	Oreja, nariz, boca
Transmisibles	VIH	
	Hepatitis B, C, D y G	
	Tuberculosis	
	Tétanos	
	Lepra	
	Condilomas acuminados	

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

Lo cierto es que el antiséptico ideal no se ha determinado y en nuestro medio se viene usando de forma convencional el alcohol de 70°, por ser un antiséptico eficaz y con buena relación coste-beneficio, aunque según la bibliografía parece que la clorhexidina al 1% es la más recomendada.

Piercing⁵⁰⁻⁵³

La implantación de un cuerpo extraño como es un *piercing* constituye una agresión cutánea y/o mucosa que, en función del lugar de implantación, podrá dar lugar a una serie de complicaciones. Las únicas complicaciones que se pueden producir independientemente de la localización son la extrusión o pérdida de la pieza y la infección (que puede dar lugar a la extrusión). Los distintos tipos de enfermedades infecciosas que se pueden asociar a la colocación de un *piercing* se muestran en la tabla 4. Para evitar su aparición se debe recomendar acudir para la implantación a un centro de colocación con buenas prácticas, para evitar el contagio de enfermedades transmisibles (v. capítulo para pacientes) y, tras la colocación del *piercing*, se debe aconsejar la irrigación de la herida 2 veces al día, girando al mismo tiempo la pieza en varios sentidos, con antisépticos incoloros como la clorhexidina, que garantizan un mejor cumplimiento de las curas.

Hay que tener en cuenta que una limpieza excesiva, así como las medidas compresivas o la ropa ajustada, puede producir cicatrices anómalas (incluso queloides) e infección de la herida. En este sentido se recomienda evitar antisépticos en forma de ungüentos o pomadas, y es más aconsejable el empleo de soluciones o *spray* que permitan el secado y eviten la maceración y/o colonización del lugar de implantación.

Siempre que un paciente con *piercing* presente una complicación relacionada con el aspecto de la herida, lo primero es distinguir si se trata de un proceso infeccioso o no y actuar en función de ello teniendo en cuenta que no siempre estará indicada la retirada del *piercing*, como en el caso de la supuración del ombligo durante el primer mes. En este sentido, también es importante conocer que los tiempos de cicatrización de la implantación de un *piercing* son variables (de 6 semanas a 12 meses, en función de la localización).

Si bien hoy en día no es habitual, el material de que está hecho un *piercing* puede dar lugar a una reacción inflamatoria o eczematosa de tipo alérgico, que no indicaría más que la necesidad de cambiar el tipo de *piercing*. Un signo de alarma para la retirada de un *piercing* sería la persistencia de signos inflamatorios, a pesar de un ciclo de antibiótico, en tejidos blandos (o formación de absceso), granuloma de cuerpo extraño o cicatriz queloidea. También la aparición de dolor y signos inflamatorios en torno a un *piercing* sobre cartilago o de infecciones genitourinarias de repetición en *piercings* genitourinarios. El *piercing* en pezón ha de ser retirado al sexto mes de embarazo y se puede reponer 3 meses tras el fin de la lactancia.

En caso de que la retirada sea dificultosa por su adherencia a estructuras vecinas, la técnica de retirada es similar a la de la implantación y consiste en realizar una nueva perforación, mediante un catéter intravenoso de diámetro ligeramente mayor al del *piercing*, y extraerlo a través de la guía. El tratamiento sintomático o la profilaxis antibiótica para evitar las complicaciones infecciosas requiere tener en cuenta la flora implicada en cada una de las localizaciones,

por lo que se debe pensar fundamentalmente en la flora saprofita, lo que hace que tanto la cloxacilina como la combinación amoxicilina-clavulánico sean de elección.

Financiación

Laboratorios Salvat.

Agradecimientos

PXA Bodyart Tatroo & Piercing, por ayudarnos con la comprensión acerca del 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. Costerton J, Stewart P, Greenberg E. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections. *Science.* 1999;284:1318-22.
3. Gilbert P, Rickard A, AJ M. Biofilms and antimicrobial resistance. En: Fraise A, Lambert P, Maillard J-Y, editors. *Principles and Practice of Disinfection, Preservation & Sterilization.* Oxford: Blackwell Publishing; 2004.
4. Lobo Martínez E, editor. *Manual de Urgencias quirúrgicas.* Hospital Universitario Ramón y Cajal. 4.ª ed. 2011. Disponible en: http://www.irycis.org/doc/Publicaciones/Manual_Urgencias_Quirurgicas_4Ed.pdf
5. Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos. 2009. Traducción, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. 2010. Disponible en: http://www.seguridaddelpaciente.es/recursos/documentos/HigieneManos/guia_aplicacion.pdf
6. European Wound Management. Association. Position Document: Wound Bed Preparation in Practice. 2004. Disponible en: http://www.woundsinternational.com/pdf/content_9905.pdf
7. Sibbald R, Williamson D, Orsted H, Campbell K, Keast D, Krasner D, et al. Preparing the wound bed-debridement, bacterial balance, and moisture balance. *Ostomy Wound Management.* 2000;46:14-35.
8. Falanga V. Classifications for wound bed preparation and stimulation of chronic wound. *Wound Rep Regen.* 2000;8:347-52.
9. Mosquera Fernández A, et al. Aplicación del concepto "preparación del lecho de la herida" en el abordaje local de las lesiones crónicas. *El Peu.* 2010;30:120-8.
10. SEIMC. Diagnóstico microbiológico de las infecciones de piel y tejidos blandos. *Procedimientos en Microbiología Clínica Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.* 2006. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientosmicrobiologia22.pdf>
11. Cooper R. Ten top tips for taking a wound swab. *Wounds International.* 2010;1:issue 3. Disponible en: <http://www.woundsinternational.com/practice-development/ten-top-tips-for-taking-a-wound-swab>

12. Fleming A. The action of chemical and physiological antiseptics in a septic wound. *Br J Surg.* 1919;7:99-129.
13. Fernández R, Griffiths R, Ussia C. Water for wound cleansing. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008. Disponible en: <http://www.thecochranelibrary.com/userfiles/ccoch/file/CD003861.pdf>
14. Casamada N, Ibáñez N, Rueda J, Torra J. Guía práctica de la utilización de antisépticos en el cuidado de las heridas, ¿dónde?, ¿cuándo? y ¿por qué? Barcelona: Laboratorios Salvat; 2002. Disponible en: http://www.gneapp.es/app/adm/documentos-guias/archivos/9_pdf.pdf
15. Darouiche R, Wall MJ Jr, Itani KM, Otterson MF, Webb AL, Carrick MM, et al. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for surgical-site antisepsis. *N Engl J Med.* 2010;362:18-26.
16. Dumville JC, McFarlane E, Edwards P, Lipp A, Holmes A. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Mar 28;3.
17. Noorani A, Rabey N, Walsh SR, Davies RJ. Systematic review and meta-analysis of preoperative antisepsis with chlorhexidine versus povidone-iodine in clean-contaminated surgery. *Br J Surg.* 2010;97:1614-20.
18. Levin I, Amer-Alshiek J, Avni A, Lessing JB, Satel A, Almog B. Chlorhexidine and alcohol versus povidone-iodine for antisepsis in gynecological surgery. *J Womens Health (Larchmt).* 2011;20:321-4.
19. Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Sep 12.
20. GNEAUPP. Documento sobre la utilización de antisépticos en el cuidado de heridas crónicas. Doc VIII. 2002. Disponible en: http://www.gneapp.es/app/adm/documentos-guias/archivos/16_pdf.pdf
21. Michaels JA. A prospective randomised controlled trial and economic modelling of antimicrobial silver dressings versus non-adherent control dressings for venous leg ulcers: the VULCAN trial. *Health Technology Assessment.* 2009;13:1-135. Disponible en: http://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/___data/assets/pdf_file/0004/64633/FullReport-hta13560.pdf
22. International consensus. Appropriate use of silver dressings in wounds. An expert working group consensus. London: Wounds International; 2012. Disponible en: www.woundsinternational.com
23. González Clavero D, Sodevila Fontelles A. Tratamiento de las quemaduras en atención ambulatoria. *CendimCat Centre d'Informació de Medicaments de Catalunya* [consultado 6-10-2013]. Disponible en: <http://www.cedimcat.info/html/es/dir2439/doc26907.html>
24. Encabo B, Fernández J, Gaminde M, Gracia L, Gurruchaga A, Rodríguez E, et al. Protocolos de quemaduras. *Atención Farmacéutica.* 2003;17:46-57.
25. De los Santos González C. Guía básica para el tratamiento del paciente quemado [consultado 6-10-2013]. Disponible en: <http://www.quemados.com>
26. Alfaro Dávila M. Quemaduras. 2003 [consultado 20-9-2013]. Disponible en: <http://binasss.sa.cr/textocompleto.html>
27. García Criado El, Torres Trillo M, Torres Murillo J, Muñoz Ávila J, Clemente Millán MJ, González Barranco JM. Manejo urgente de las quemaduras en atención primaria [consultado 29-10-2013]. Disponible en: <http://www.semergen.es/semergen/cda/documentos/revistas/pdf/numero2-99/132-140.pdf>
28. Juan García EL. Quemaduras. Primeros auxilios. Tratamiento ambulatorio y de urgencia [consultado 29-10-2013]. Disponible en: www.traumazaragoza.com/traumazaragoza.com/Documentaci%C3%B3n_files/Quemaduras.pdf
29. Tormo Maicas V, Julián Rochina I. Antisépticos. Fundamentos de uso en la práctica clínica. *Valencia_antisépticos (1) pdf*
30. Enoch S, Roshan A, Shah M. Emergency and early management of burns and scalds. *BMJ.* 2009;338:b1037.
31. Peñalba Citores A, Marañón Pardo R. Tratamiento de las quemaduras en urgencias. *Protocolos de Urgencias Pediátricas.* 2010;22:199-204. [consultado 29-10-2013] Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/urgencias/22.pdf>
32. Aguilar JR. Quemaduras. Primeros auxilios. Tratamiento ambulatorio y de urgencia [consultado 20-10-2013]. Disponible en: www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Quemaduras.pdf
33. Pérez Boluda M, Lara Montenegro J, Ibáñez Mata J, Cagigal González L, León Llerena C. Guía de actuación en el paciente quemado. Hospital Regional Universitario Carlos Haya: Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud; 2006.
34. González Enseñat M. Terapéutica tópica. En: *Protocolos de la AEP: Dermatología.* 2.ª ed. Madrid: Ergon; 2007.
35. Giugliano C. Manejo de las heridas en el niño. *Revista de cirugía pediátrica del centro de extensión Biomédica de la facultad de Medicina de la Universidad de Chile;* 1997.
36. Alvez González F. Infecciones por mordeduras y heridas punzantes. En: *Protocolos de la AEP: Infectología pediátrica.* 3.ª ed. Madrid: Ergon; 2011.
37. Saavedra Lozano J, Santos Sebastián M, González F, Hernández Sampelayo Matos T, Navarro Gómez M. Infecciones bacterianas de la piel y tejidos blandos. En: *Protocolos de la AEP: Infectología pediátrica.* 3.ª ed. Madrid: Ergon; 2011.
38. García Fernández F, Pancorbo Hidalgo P, Rodríguez Torres M, Bellido Vallejo J. ¿Agua del grifo para la limpieza de heridas? *Evidentia.* 2005;2.
39. Disponible en: http://www.ulceras.net/publicaciones/infecciones_piel2_v1_2007.pdf
40. Management of Burns and Scalds in Primary Care. Evidence Based. Best Practice Guideline. Wellington (NZ): Accident Compensation Corporation (ACC); 2007.
41. Ribera Pibernat M, Casanova Seuma JM. Tratamiento de las dermatosis más frecuentes en atención primaria. *FMC.* 2002;9:7-24.
42. Moreno Giménez JC, Galán Gutiérrez M. Dermatitis vesículo-ampollosas. *Medicine.* 2002;8:4827-40.
43. Peteiro García C, Gómez Vázquez M. Infecciones víricas de la piel. Clasificación. Formas clínicas. Criterios diagnósticos. Actitudes terapéuticas *Medicine.* 2002;8:4744-52.
44. Doménech E, González N, Rodríguez-Alarcón J. Cuidados generales del recién nacido sano. En: *Protocolos de la AEP: Neonatología.* 2.ª ed. Madrid: Ergon; 2008.
45. Álvaro Iglesias E, Fernández Calvo F, Recio Pascual V. Patología umbilical frecuente. En: *Protocolos de la AEP: Neonatología.* 2.ª ed. Madrid: Ergon; 2008.
46. Martín Temprano M, Fernández García C. Mejora en el cuidado del cordón umbilical del recién nacido. *Rev Enferm CyL.* 2010;2:15-8.
47. Osrin D, Hill Z. Chlorhexidine cord cleansing to reduce neonatal mortality. *Lancet.* 2012;379:984-98.
48. Cámara-Roca L, Bru-Martín C, Rodríguez-Rivero A, Soler-Gaiton M, Usagre-Pernia F. La cura en seco del cordón umbilical en el recién nacido: revisión de la evidencia. *Matronas Prof.* 2009; 20:20-4.
49. 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.
50. 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.
51. 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 antisepsis. *PLoS One.* 2012;7:e44277.
52. Rojo Rodríguez E, Rodríguez Rodríguez A, Pérez Cachafeiro S. Piercing the heart. *Aten Primaria.* 2005;35:221-2.
53. Pérez Cachafeiro S, Atitar de la Fuente A, Díez Pérez MD, Montero Vacas N. Reckless perforations. Brief description of the piercing phenomenon and its possible complications. *Aten Primaria.* 2003;32:535-40.