



MONOGRÁFICO: ANTISEPSIA EN EL PACIENTE CRÍTICO

Higiene y antisepsia cutánea diaria en el paciente crítico



E. Díaz* y C. Turégano

Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España

Recibido el 24 de junio de 2018; aceptado el 20 de septiembre de 2018

Disponible en Internet el 25 de octubre de 2018

PALABRAS CLAVE

Antisepsia cutánea;
Unidad de Cuidados
Intensivos;
Prevención

Resumen La higiene y el cuidado de la piel de los pacientes ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) forman parte de los cuidados básicos. Desde hace unos años, existe la evidencia de colonización de la piel por patógenos multirresistentes, tanto de bacterias gramnegativas como grampositivas. El auge de infecciones nosocomiales por microorganismos multirresistentes ha llevado a evaluar el papel del uso de antisépticos, principalmente clorhexidina, como estrategia para disminuir el número de infecciones nosocomiales. En este artículo revisamos la situación actual de esta estrategia, así como un posicionamiento de los autores ante la extensión de esta estrategia en las UCI.

Este artículo forma parte del suplemento «Antisepsia en el paciente crítico», que cuenta con el patrocinio de Becton Dickinson.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Skin antisepsis;
Intensive Care Unit;
Prevention

Daily skin antisepsis and hygiene in the critically ill patient

Abstract Hygiene and skin care of patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) are part of basic care. For some years there has been evidence of skin colonization by multiresistant gramnegative and grampositive pathogens. The increase in nosocomial infections due to multiresistant microorganisms has led to evaluation of the role of the use of antiseptics, mainly chlorhexidine, as a strategy for reducing the number of such infections. This article reviews the current situation of this strategy, as well as the positioning of the authors in relation to the spreading of its use in ICUs.

This article is part of a supplement entitled “Antisepsis in the critical patient”, which is sponsored by Becton Dickinson.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: emilio.diaz.santos@gmail.com (E. Díaz).

Introducción

La piel es un gran y heterogéneo órgano que, por un lado, protege de la entrada de patógenos y, por otro, permite la presencia de una microbiota en nuestra piel¹. Sin embargo, la piel de los pacientes hospitalizados puede presentar cambios en su flora cutánea pasando a estar colonizada por bacterias, que si atraviesan la barrera cutánea pueden provocar infecciones, pasando a actuar la piel como un reservorio de diversos microorganismos², algunos de ellos multirresistentes y agentes etiológicos de infecciones asociadas a un aumento de morbimortalidad³.

Por otro lado, aunque el cuidado y la higiene de la piel forman parte de los cuidados diarios en los pacientes ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), añadiendo comodidad, bienestar y eliminando sustancias de desecho, se ha de intentar evitar la fricción y que la piel permanezca húmeda, pues puede favorecer la aparición de lesiones cutáneas⁴. Además, los pacientes ingresados en las UCI presentan otros factores que pueden afectar a la piel, como alteraciones en los mecanismos de defensa o soluciones de continuidad en la piel como consecuencia de la presencia de dispositivos invasivos⁵.

El lavado y la higiene de la piel se han realizado durante muchos años con agua y jabón. Aunque esta técnica tiene un bajo coste, añade algunos elementos que son lesivos para la piel de los pacientes. Así, la humedad y la fricción para el secado son factores que favorecen lesiones cutáneas⁴. Además, el uso de agua y jabón puede conllevar otros problemas: el uso de jabón con pH alcalino puede alterar el pH ácido de la piel y el uso de palanganas puede favorecer la colonización bacteriana^{6,7}.

Desde hace unos años, la higiene cutánea también puede realizarse mediante toallitas individuales que no requieren el uso de agua y jabón, y que conllevan el mismo tiempo para realizar la higiene^{6,8}. Estas toallitas pueden llevar o no antiséptico⁹. Entre las ventajas que se argumentan están que no necesitan el uso de agua y jabón, y que disminuyen la fricción en su aplicación.

Higiene de la piel con antisépticos

Dada la relevancia de las infecciones por bacterias multirresistentes (BMR) y el potencial papel del reservorio cutáneo en la etiopatogenia de algunas infecciones, el eliminar de la flora cutánea las BMR podría tener repercusión en las infecciones nosocomiales. Las infecciones adquiridas en el hospital, especialmente las producidas por BMR, se han asociado a un aumento en la estancia, a mayor mortalidad y a incremento de costes¹⁰. Se estima que cada año unos 400.000 pacientes en Europa presentan una infección por alguna de las BMR más frecuentes¹⁰.

Se ha estimado que los mecanismos de transmisión o adquisición de patógenos multirresistentes se pueden producir por mecanismos básicos: 1) mutación o transferencia (20%); 2) selección de patógenos multirresistentes por el uso y la presión antibiótica (20-25%); 3) introducción de nuevos patógenos multirresistentes (20-25%) debido al ingreso de pacientes portadores de BMR, por personal portador o por productos contaminados, y 4) diseminación (30-40%) debido a transgresiones en las medidas de aislamiento, higiene de

manos, esterilización de materiales o en la limpieza o desinfección del entorno¹¹.

Así, en las medidas para evitar la transmisión encontramos el lavado de manos universal, protocolos de inserción y cuidados de dispositivos, y el aislamiento de pacientes colonizados o infectados por BMR. Dentro de la desinfección del paciente se ha postulado como mecanismo para disminuir la transmisión de BMR el baño diario con antiséptico, siendo la clorhexidina el producto más ampliamente estudiado.

La clorhexidina es activa contra patógenos grampositivos y gramnegativos, así como contra *Candida*. Su uso en la preparación de la piel para la inserción de accesos vasculares es una estrategia recomendada ampliamente¹². Existen varias formulaciones de clorhexidina (véase en este monográfico el artículo «Antisépticos en el paciente crítico») y para la higiene de pacientes críticos se emplea la clorhexidina jabonosa al 4% o las toallitas impregnadas con gluconato de clorhexidina al 2%. La mayoría de los estudios emplean la forma de toallitas impregnadas con clorhexidina¹³. En la [tabla 1](#) se presentan unas recomendaciones para la higiene con clorhexidina recogidas de los métodos utilizados en los diversos estudios. En el caso de la higiene cutánea del paciente ingresado en UCI, el lavado con clorhexidina produciría una reducción en la carga de los microorganismos que se encuentran en la piel de los pacientes⁹. Además, la piel de los pacientes se puede alterar por varios factores (presión, fricción, cizallamiento y humedad) y un lavado sin agua puede actuar sobre algunos de estos mecanismos⁶. En el estudio de Vernon et al., los autores compararon la higiene de pacientes de UCI en 3 periodos consecutivos (lavado con agua y jabón, toallitas con clorhexidina y toallitas sin clorhexidina)⁹. En este estudio, en el lavado con toallitas con clorhexidina, además de reducir la colonización de patógenos, se observaron menos lesiones cutáneas. Así, el tratamiento cutáneo con clorhexidina parece que presenta escasas complicaciones cutáneas graves¹⁴.

En un intento por disminuir la colonización y el número de infecciones asociadas a los cuidados sanitarios, especialmente la bacteriemia relacionada con catéter (BRC), el lavado con clorhexidina se ha incorporado a la práctica de cuidados en las UCI. En el año 2009, Popovich et al. publicaron un estudio sobre el lavado universal con clorhexidina en pacientes ingresados en una UCI médica¹⁴. En este estudio, la densidad de incidencia de BRC pasó de 5,31 a 0,69 casos por cada 1.000 días de catéter ($p=0,006$). Unos años más tarde, Climo et al. publicaron un estudio multicéntrico realizado en 9 UCI y unidades de trasplante de médula ósea de 6 hospitales¹⁵ comparando el lavado diario con toallitas con clorhexidina al 2% frente a la higiene con toallitas sin clorhexidina. En este estudio, el objetivo compuesto de adquisición de enterococo resistente a vancomicina (VRE) y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) se redujo en el grupo intervención (clorhexidina) frente al grupo control un 23% ($p=0,03$). Sin embargo, esta reducción se produjo mayormente por la reducción de la adquisición de VRE, sin diferencias en la adquisición de MRSA ($p=0,29$). Más adelante, Swan et al. realizaron un estudio unicéntrico en una UCI quirúrgica comparando el lavado con agua y jabón en un brazo y una solución de clorhexidina al 2% hecha a partir de agua y clorhexidina al 4%, que se administraba mediante toallitas humedecidas en la solución resultante¹⁶.

Tabla 1 Recomendaciones para el lavado con clorhexidina*Higiene con toallitas impregnadas con clorhexidina al 2%*¹⁵

1. Usar toallitas con clorhexidina al 2% individuales
2. Seguir las instrucciones del fabricante para la preparación. Normalmente, calentar unos segundos al microondas
3. Usar las toallitas en orden secuencial para la higiene de toda la superficie corporal a excepción de la cara, heridas abiertas y zona perianal

Higiene con clorhexidina jabonosa al 4%^{13,16}

1. Limpieza de material sucio de la piel y limpieza de la cara, heridas abiertas y zona perianal
2. Vaciado de la palangana y relleno con solución de una mezcla de clorhexidina al 4% y agua caliente para conseguir una concentración del 2% (en otros estudios la concentración final ha sido del 0,125%³)
3. Sumergir las toallitas en la solución para limpiar todas las zona corporales excepto la cara, zona perianal y heridas abiertas

El objetivo primario en este estudio era la reducción de infecciones nosocomiales, para lo que se definió un objetivo compuesto por 4 infecciones nosocomiales: infección urinaria asociada a sondaje vesical, bacteriemia primaria, neumonía asociada a la ventilación mecánica e infección de herida quirúrgica. Durante los 11 meses de estudio, los 325 pacientes participantes desarrollaron un total de 53 infecciones, con una reducción del 9% en los pacientes que recibieron el baño con clorhexidina.

En el 2016 se publicaron 2 metanálisis que evaluaban el lavado con clohexidina de las infecciones nosocomiales en UCI^{13,17}. En el metanálisis de Kim et al., donde se seleccionaron finalmente 18 estudios¹³, el lavado diario con clorhexidina se asoció a una disminución del riesgo de adquirir MRSA, VRE y bacteriemia asociada a catéter venoso central. En la disminución de la adquisición de MRSA, la adición de antibióticos tópicos nasales al lavado con clorhexidina redujo todavía más el riesgo de adquisición de MRSA. Por otro lado, en el metanálisis de Frost et al., que se realizó con 17 estudios, el lavado con clorhexidina también se asoció a una disminución en los episodios de bacteriemia relacionada con catéter venoso central, colonización por MRSA y bacteriemia, aunque no existía esa asociación para neumonía asociada a la ventilación mecánica, infección urinaria asociada a sonda vesical o infección por *Clostridium difficile* (*C. difficile*)¹⁷. De manera interesante, en el estudio de Frost et al., el lavado con clorhexidina presentó mayor beneficio cuando los niveles de infección eran elevados¹⁷.

Actualmente, el lavado con clorhexidina figura en las guías de prevención de la BRC^{18,19}. Sin embargo, más recientemente, Noto et al. han publicado un artículo realizado en 5 UCI de un mismo hospital para determinar el efecto del lavado con clorhexidina en la incidencia de diversas infecciones relacionadas con los cuidados sanitarios²⁰. En este estudio, la comparación también se realizó con toallitas con clorhexidina al 2% versus toallitas sin clorhexidina. En total, Noto et al. incluyeron a más de 9.300 pacientes de 5 UCI del mismo hospital, sin ningún paciente excluido, en los que se diagnosticaron 55 y 60 infecciones en los períodos de clorhexidina y control, respectivamente. No se encontraron diferencias en el objetivo primario, que estaba definido como un compuesto que incluía BRC, infección urinaria asociada a sondaje vesical, neumonía asociada a la ventilación mecánica posible o probable o infección por *C. difficile*. Este compuesto primario resultó en 2,86 episodios de infección por 1.000 pacientes-días en la cohorte

con lavado con clorhexidina, frente a 2,90 episodios por 1.000 pacientes-días para el control ($p=0,95$). La mortalidad hospitalaria tampoco fue diferente entre las 2 cohortes. Habría que resaltar que tampoco se encontraron diferencias en aislamientos de patógenos multirresistentes en muestras clínicas. Sin embargo, aunque el lavado universal con clorhexidina pueda tener algunos problemas a largo plazo, parece que en pacientes colonizados por patógenos multirresistentes su uso podría conllevar una disminución en la transmisión cruzada²¹.

Otro aspecto a considerar en el cuidado o higiene de la piel de los pacientes ingresados en las UCI es el protocolo completo del cuidado del paciente. Así, Derde et al., en un estudio multicéntrico en varias fases que se realizó en 13 UCI de 7 países europeos, valoraron otra variable de intervención²². En su estudio, los autores introdujeron un programa de formación en higiene de manos, además de la higiene universal mediante lavado con 0,16 g/l de gluconato de clorhexidina. El objetivo primario era valorar la adquisición de bacterias multirresistentes. Los autores concluyeron que la mejoría en el lavado de manos más el lavado con clorhexidina se asoció a una reducción en la adquisición de bacterias multirresistentes, principalmente de MRSA.

Además de la falta de clara evidencia a favor del lavado universal con clorhexidina, existe una preocupación creciente sobre su papel en la selección de patógenos multirresistentes²³. Más recientemente, Mendes et al. han publicado un estudio con un seguimiento durante 9 años en una unidad de trasplante donde se realiza lavado con clorhexidina²⁴. En este estudio, sin especificar la forma de lavado con clorhexidina, los autores observaron cómo se disminuyó la colonización y la infección por VRE, pero se apreció un aumento en la concentración mínima inhibitoria para la clorhexidina en las cepas de VRE, así como la presencia de cepas de bacterias gramnegativas multirresistentes al final de los 9 años. Además, la exposición a bajas concentraciones de clorhexidina puede promover la aparición de resistencias a algunos antibióticos, como la daptomicina¹⁹.

Otra de las consideraciones a tener presente es el comparador empleado en los estudios de lavado con toallitas con clorhexidina. En el estudio de Noto et al.¹⁹ el lavado con clorhexidina se compara con lavado con toallitas sin sustancia antimicrobiana. Hay que tener presente que en muchos Servicios de Medicina Intensiva la higiene diaria se realiza con lavado con agua y jabón, o la formulación con

clorhexidina jabonosa. Así, Johnson et al.⁷, en un estudio prospectivo y multicéntrico, evaluaron la presencia de crecimiento bacteriano en las palanganas utilizadas para el lavado de los pacientes en 3 UCI y una unidad de rehabilitación de 3 hospitales. Los autores aislaron microorganismos en el 98% de los cultivos realizados a las palanganas de lavado, concluyendo que estos utensilios pueden actuar como reservorio y ser una fuente de transmisión de infecciones nosocomiales. Una opción puede ser el empleo de toallitas sin antiséptico ni alcohol de único uso, y que además no requieren el uso de agua³.

El empleo de clorhexidina ha sido el más ampliamente estudiado, pero no el único. Otro antiséptico que se ha utilizado recientemente, aunque en menos estudios, es la octenidina²⁵. La octenidina es un antiséptico de la familia de las bisperidinas con actividad contra bacterias grampositivas y gramnegativas, para la que no se han descritos efectos adversos ni resistencias, con superioridad sobre clorhexidina *in vitro*²⁵. Gastmeier et al. evaluaron los efectos de un cambio en la práctica clínica en las UCI de un hospital en Alemania con 8 UCI médicas y 9 UCI quirúrgicas. Estos autores buscaban evaluar el efecto de la descolonización universal con octenidina en la incidencia de bacteriemias adquiridas en UCI y la incidencia de BMR frente al protocolo previo de clorhexidina y mupirocina nasal²⁵. Con un total de más de 29.000 pacientes durante los 24 meses de estudio, los autores observaron una disminución en las bacteriemias de adquisición en UCI y la adquisición de MRSA solo en las UCI médicas y no en las quirúrgicas. Los resultados de un estudio multicéntrico iniciado en 2017 y que está previsto que dure 3 años de reclutamiento comparando el lavado con toallitas con octenidina versus toallitas placebo añadirá más información al tema²⁶.

Conclusiones

A pesar de las recomendaciones actuales de algunas guías de práctica clínica, el lavado universal con clorhexidina puede presentar problemas de aparición de multirresistencia tanto al antiséptico, como, incluso, a algún antibiótico. Su uso limitado en el tiempo, y sobre todo, en UCI con patógenos multirresistentes sí parece tener un claro beneficio frente al lavado con jabón o toallas sin antiséptico. Actualmente, para el cuidado integral de la piel el empleo de toallitas con o sin antiséptico va desplazando el uso de agua y jabón. Además, no se debe olvidar que existe una medida universal que disminuye la transmisión cruzada y sobre la que no existe controversia en su utilidad, como es la higiene de las manos del personal que atiende a estos pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Nota al suplemento

Este artículo forma parte del suplemento «Antisepsia en el paciente crítico», que cuenta con el patrocinio de Becton Dickinson.

Bibliografía

1. Grice EA, Kong HH, Conlan S, Deming CB, Davis J, Young AC, et al. Topographical and temporal diversity of the human skin microbiome. *Science*. 2009;324:1190–2.
2. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Summary of recommendations: Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis [Internet]*. 2011;52:1087–99.
3. Viray MA, Morley JC, Coopersmith CM, Kollef MH, Fraser VJ, Warren DK. Daily bathing with chlorhexidine-based soap and the prevention of *Staphylococcus aureus* transmission and infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35:243–50.
4. Ersser SJ, Getliffe K, Voegeli D, Regan S. A critical review of the inter-relationship between skin vulnerability and urinary incontinence and related nursing intervention. *Int J Nurs Stud*. 2005;42:823–35.
5. Cassir N, Papazian L, Fournier PE, Raoult D, la Scola B. Insights into bacterial colonization of intensive care patients' skin: The effect of chlorhexidine daily bathing. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2015;34:999–1004.
6. Skewes S. Skin care rituals that do more harm than good. *AJN Am J Nurs*. 1996;96:33–5.
7. Johnson D, Lineweaver L, Maze LM. Patients' bath basins as potential sources of infection: A multicenter sampling study. *Am J Crit Care*. 2009;18:31–8.
8. Larson EL, Ciliberti T, Chantler C, Abraham J, Lazaro ED, Venturanza M, et al. Comparison of traditional and disposable bed baths in critically ill patients. *Am J Crit Care*. 2004;13:235–41.
9. Vernon MO, Hayden MK, Trick WE, Hayes RA, Blom DW, Weinstein RA. Chlorhexidine gluconate to cleanse patients in a medical intensive care unit: The effectiveness of source control to reduce the bioburden of vancomycin-resistant enterococci. *Arch Intern Med*. 2006;166:306–12.
10. Smith R, Coast J. The true cost of antimicrobial resistance. *BMJ*. 2013;346:f1493.
11. Weinstein RA, Bonten MJM. Controlling antibiotic-resistant bacteria: What's an intensivist to do? *Crit Care Med*. 2005;33:2446–7.
12. Palomar Martínez M, Álvarez Lerma F, Riera Badía MA, León Gil C, López Pueyo MJ, Díaz Tobajas C, et al. Prevención de la bacteriemia relacionada con catéteres en UCI mediante una intervención multifactorial. Informe del estudio piloto. *Med Intensiva*. 2010;34:581–9.
13. Kim HY, Lee WK, Na S, Roh YH, Shin CS, Kim J. The effects of chlorhexidine gluconate bathing on health care-associated infection in intensive care units: A meta-analysis. *J Crit Care*. 2016;32:126–37.
14. Popovich KJ, Hota B, Hayes R, Weinstein RA, Hayden MK. Effectiveness of routine patient cleansing with chlorhexidine gluconate for infection prevention in the medical intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009;30:959–63.
15. Climo MW, Yokoe DS, Warren DK, Perl TM, Bolon M, Herwaldt LA, et al. Effect of daily chlorhexidine bathing on hospital-acquired infection. *N Engl J Med*. 2013;368:533–42.
16. Swan JT, Ashton CM, Bui LN, Pham VP, Shirkey BA, Blackshear JE, et al. Effect of chlorhexidine bathing every other day on prevention of hospital-acquired infections in the surgical ICU: A single-center, randomized controlled trial. *Crit Care Med*. 2016;44:1822–32.
17. Frost SA, Alogso M-C, Metcalfe L, Lynch JM, Hunt L, Sanghavi R, et al. Chlorhexidine bathing and health care-associated infections among adult intensive care patients: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2016;20:379.

18. Calfee DP, Salgado CD, Milstone AM, Harris AD, Kuhar DT, Moody J, et al. Strategies to prevent methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* transmission and infection in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35:772–96.
19. Noto MJ, Domenico HJ, Byrne DW, Talbot T, Rice TW, Bernard GR, et al. Chlorhexidine bathing and health care-associated infections: A randomized clinical trial. *JAMA*. 2015;313:369–78.
20. Ruiz J, Ramirez P, Villarreal E, Gordon M, Saez I, Rodriguez A, et al. Daily bathing strategies and cross-transmission of multidrug-resistant organisms: Impact of chlorhexidine-impregnated wipes in a multidrug-resistant gram-negative bacteria endemic intensive care unit. *Am J Infect Control*. 2017;45:1069–73.
21. Derde LPG, Cooper BS, Goossens H, Malhotra-Kumar S, Willems RJJ, Gniadkowski M, et al. Interventions to reduce colonisation and transmission of antimicrobial-resistant bacteria in intensive care units?: An interrupted time series study and cluster randomised trial. *Lancet Infect Dis*. 2014;14: 31–9.
22. Pittet D, Angus DC. Daily Chlorhexidine bathing for critically ill patients. A note of caution. *JAMA*. 2015;313:365–6.
23. Mendes ET, Ranzani OT, Marchi AP, Silva MTda, Filho JUA, Alves T, et al. Chlorhexidine bathing for the prevention of colonization and infection with multidrug-resistant microorganisms in a hematopoietic stem cell transplantation unit over a 9-year period: Impact on chlorhexidine susceptibility. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95: e5271.
24. Bhardwaj P, Hans A, Ruikar K, Guan Z, Palmer KL. Reduced chlorhexidine and daptomycin susceptibility in vancomycin-resistant enterococcus faecium after serial chlorhexidine exposure. *Antimicrob Agents Chemother*. 2018;62:e01235–1317.
25. Gastmeier P, Kämpf KP, Behnke M, Geffers C, Schwab F. An observational study of the universal use of octenidine to decrease nosocomial bloodstream infections and MDR organisms. *J Antimicrob Chemother*. 2016;71:2569–76.
26. Meißner A, Hasenclever D, Brosteanu O, Chaberny IF. EFFECT of daily antiseptic body wash with octenidine on nosocomial primary bacteraemia and nosocomial multidrug-resistant organisms in intensive care units: Design of a multicentre, cluster-randomised, double-blind, cross-over study. *BMJ Open*. 2017;7:e016251.