



## MONOGRÁFICO: ANTISEPSIA EN EL PACIENTE CRÍTICO

# Antisepsia cutánea en los procedimientos invasivos



X. Nuvials Casals

Servei de Medicina Intensiva, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España

Recibido el 22 de junio de 2018; aceptado el 20 de septiembre de 2018

Disponible en Internet el 16 de noviembre de 2018

### PALABRAS CLAVE

Procedimientos  
invasivos;  
Antisepsia cutánea;  
Cuidados intensivos

**Resumen** La antisepsia cutánea en los procedimientos invasivos tiene como objetivo disminuir la carga bacteriana en el lugar de la incisión o punción. Las soluciones alcohólicas parecen ser más eficaces en la prevención de la infección del sitio quirúrgico. Desde el punto de vista de la seguridad existe el potencial riesgo de ignición cuando se utilizan soluciones alcohólicas. Dada la potencial neurotoxicidad del alcohol y del gluconato de clorhexidina, debe evitarse el contacto de las soluciones antisépticas con el sistema nervioso central.

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

Invasive procedures;  
Skin antisepsis;  
Intensive care

### Skin antisepsis in invasive procedures

**Abstract** Skin antisepsis in invasive procedures aims to reduce the bacterial load at the site of incision or puncture. Alcohol solutions seem to be more effective in preventing surgical site infection. From the safety point of view there is the potential risk of ignition when using alcohol solutions. Given the potential neurotoxicity of alcohol and chlorhexidine gluconate, contact of antiseptic solutions with the central nervous system should be avoided.

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.

## Introducción

Los pacientes ingresados en las unidades de cuidados intensivos (UCI) requieren con frecuencia la práctica de procedimientos invasivos. Algunos de estos procedimientos

se realizan para la colocación de dispositivos (traqueotomía, drenajes de cavidades, drenaje ventricular externo o catéter peridural) o simplemente para la obtención de muestras para diagnóstico (punción lumbar, toracocentesis o paracentesis). La antisepsia de la piel intacta previa a los procedimientos es fundamental para evitar las complicaciones infecciosas asociadas a las diferentes técnicas. La preparación de la piel debe incluir no solo el sitio de

Correo electrónico: [fxnuvials@vhebron.net](mailto:fxnuvials@vhebron.net)

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2018.09.006>

0210-5691/© 2018 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

**Tabla 1** Recomendaciones en antisepsia de la piel en procedimientos quirúrgicos

Guía (publicación)	Recomendaciones
SHEA/IDSA (2014) <sup>7</sup>	Lavar y limpiar la piel alrededor del sitio de incisión. Utilizar un agente dual que contenga alcohol para la preparación de la piel si no existe contraindicación
NICE (2013) <sup>8</sup>	Povidona yodada (PY) o gluconato de clorhexidina (GCX). Las soluciones alcohólicas pueden ser más efectivas que las soluciones acuosas. El antiséptico más eficaz para la preparación de la piel previa a la incisión quirúrgica continúa siendo incierto
<i>The Royal College of Physicians of Ireland</i> (2012) <sup>9</sup>	GCX al 2% en alcohol isopropilo al 70%. PY en pacientes alérgicos a la clorhexidina
<i>USA Institute for Healthcare Improvement: Hip and Knee Arthroplasty</i> (2012) <sup>10</sup>	Las combinaciones de un yodoforo o de GCX son mejores que la PY sola
<i>Health Protection Scotland Bundle</i> (2013) <sup>11</sup>	GCX al 2% en alcohol isopropilo al 70%. PY en pacientes alérgicos a la clorhexidina
<i>UK High Impact Intervention Bundle</i> (2011) <sup>12</sup>	GCX al 2% en alcohol isopropilo al 70%. PY en pacientes alérgicos a la clorhexidina

IDSA: Infectious Diseases Society of America; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; SHEA: Society for Healthcare Epidemiology of America.

punción o incisión, sino que debe ampliarse alrededor del área de la herida quirúrgica abarcando todo el campo operatorio. El objetivo de la antisepsia es reducir tanto como sea posible la carga bacteriana de la piel del paciente antes de realizar la incisión sobre la barrera cutánea.

A continuación se revisan las recomendaciones sobre la antisepsia de la piel en los distintos procedimientos empleados en la UCI.

## Traqueotomía

La traqueotomía es un procedimiento realizado con frecuencia en la UCI. En un estudio de prevalencia en el que participaron 412 UCI medicoquirúrgicas de Europa y América, el 24% de los pacientes que requerían ventilación mecánica eran portadores de traqueotomía. La incidencia de infección del traqueostoma está alrededor del 6%. El riesgo de infección es mayor en las realizadas quirúrgicamente respecto las practicadas mediante técnicas percutáneas<sup>1</sup>. No obstante, independientemente de la técnica utilizada, la traqueotomía debe ser considerada un procedimiento quirúrgico a efectos de antisepsia de la piel y preparación del campo quirúrgico. Durante el procedimiento se accede al tracto respiratorio de una forma controlada, y por lo tanto se clasifica como una herida quirúrgica limpia-contaminada. Desgraciadamente, no existen estudios que hayan comparado distintas estrategias de preparación de la piel en el caso de la traqueotomía. Actualmente la mayor parte de la evidencia sobre la preparación del sitio quirúrgico proviene de estudios realizados en cirugía abdominal<sup>2</sup>, ortopédica<sup>3</sup>, raquis<sup>4</sup>, cardíaca<sup>5</sup> y ginecológica<sup>6</sup>. La [tabla 1](#) sintetiza las recomendaciones sobre la antisepsia de la piel para procedimientos quirúrgicos según distintas guías.

Más recientemente, la Organización Mundial de la Salud (OMS), con el objetivo de comparar el efecto de diferentes soluciones (alcohólicas vs. acuosas) y distintos agentes

**Tabla 2** *Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection* (OMS) (2016)

Tema	Recomendación
Preparación del sitio quirúrgico	El panel recomienda el uso de soluciones alcohólicas antisépticas con GCX para la preparación de la piel en pacientes que se han de someter a procedimientos quirúrgicos. ( <i>Recomendación fuerte, bajo-moderado nivel de evidencia.</i> )

antisépticos (gluconato de clorhexidina [GCX] vs. povidona yodada [PY]), ha publicado unas recomendaciones basadas en una revisión sistemática de la literatura<sup>13</sup>. El análisis incluyó datos de 17 estudios aleatorizados. Con un nivel moderado de evidencia, el estudio concluyó que las soluciones alcohólicas son más eficaces que las acuosas en la disminución del riesgo de infección del sitio quirúrgico (OR: 0,60; IC 95%: 0,45-0,78). Con un menor nivel de evidencia, las soluciones alcohólicas con GCX mostraron una disminución del riesgo de infección comparadas con las alcohólicas con PY (OR: 0,58; IC 95%: 0,42-0,80). La mayor parte de los estudios incluidos utilizaron soluciones alcohólicas a concentraciones del 70 al 74%. Las concentraciones de los compuestos yodados oscilaron entre el 0,7 y el 10%, y las del GCX, entre el 0,5 y el 4%. Dada esta importante heterogeneidad y la falta de datos que permitan establecer conclusiones al respecto, las recomendaciones de la OMS no incluyen la concentración del antiséptico ([tabla 2](#)).

A efectos de eficacia y seguridad, antes de iniciar el procedimiento quirúrgico debe permitirse el secado de las soluciones alcohólicas (2-3 min) y debe evitarse el contacto con las mucosas y los ojos. El alcohol es altamente inflamable y existe el riesgo de potencial acumulación de

gases por evaporación bajo las tallas del campo quirúrgico, habiéndose descrito incidentes relacionados con la ignición de dichos gases durante el procedimiento<sup>14</sup>.

## Drenajes de cavidades

Al igual que la traqueotomía, las inserciones de drenajes (torácicos y abdominales) son procedimientos quirúrgicos, y a efectos de antisepsia de la piel deberían tenerse en cuenta las mismas consideraciones, ya que no hay evidencia que apoye una preparación distinta.

## Drenaje ventricular externo

La prevención de la infección asociada a las derivaciones ventriculares externas (DVE) requiere un abordaje multimodal<sup>15</sup>. Las recomendaciones actuales sugieren agrupar las estrategias que han demostrado disminuir la incidencia de la ventriculitis asociada a DVE en paquetes de medidas, que afectan tanto a la técnica de inserción como a los cuidados de mantenimiento<sup>16</sup>. Entre las medidas propuestas durante la inserción figura de forma invariable la técnica de inserción estéril, que engloba la preparación de la piel previa a la inserción del catéter. No obstante, no existen estudios que comparen distintos antisépticos en poblaciones similares de pacientes. Aunque predominan los protocolos en los que se utilizan soluciones yodadas, los diversos estudios que han demostrado una disminución de las infecciones asociadas a la DVE, cuando se han aplicado estos paquetes de medidas, han utilizado distintas estrategias antisépticas en la preparación de la piel (tipo de solución, antisépticos y concentraciones de estos). Por otra parte, al tratarse de una combinación de medidas es imposible determinar el peso individual de cada una de ellas. Por lo tanto, en base a la evidencia científica disponible actualmente, se desconoce cuál es la pauta de antisepsia cutánea óptima en la prevención de las infecciones asociadas a las DVE.

En el caso de utilizar soluciones antisépticas que contengan GCX, debe evitarse el contacto de las mismas con el cerebro, meninges y oído medio, dada su neurotoxicidad.

## Procedimientos raquídeos (anestesia raquídea y punción lumbar)

La información proporcionada por la literatura es insuficiente con respecto a la elección de una pauta antiséptica específica para reducir las complicaciones infecciosas asociadas con los procedimientos raquídeos. Sin embargo, dos estudios clínicos aleatorizados demostraron una menor proporción de cultivos microbiológicos positivos cuando la antisepsia de la piel se realizó con GCX que cuando se realizó con PY previo a la cateterización epidural<sup>17,18</sup>. La solución alcohólica de PY se mostró también superior a la PY sola en la reducción del crecimiento bacteriano en piel y/o en catéteres y agujas en dos estudios aleatorizados<sup>18,19</sup>.

En la actualidad, las guías de distintas sociedades recomiendan el uso de una solución alcohólica como antiséptico de elección en los procedimientos raquídeos<sup>20</sup>.

Dada la neurotoxicidad de GCX, deben tomarse las medidas necesarias para evitar la contaminación del material de punción o los guantes con la solución antiséptica. Del mismo modo, para evitar la introducción de GCX en el canal raquídeo debe esperarse a que la solución antiséptica se haya secado completamente.

Puesto que no existe evidencia de que la solución alcohólica de GCX al 0,5% sea inferior a la del 2% en cuanto a eficacia, y dada la potencial toxicidad del alcohol y del GCX sobre el sistema nervioso, la *Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland* sugiere utilizar la solución alcohólica de GCX al 0,5% en los procedimientos raquídeos<sup>20</sup> en lugar de la concentración al 2%.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener 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. Raimondi N, Vial MR, Calleja J, Quintero A, Cortés Alban A, Celis E, et al. Evidence-based guides in tracheostomy use in critical patients. *JT Med Intensiva*. 2017;41:94–115.
2. Srinivas A, Kaman L, Raj P, Gautam V, Dahiya D, Singh G, et al. Comparison of the efficacy of chlorhexidine gluconate versus povidone iodine as preoperative skin preparation for the prevention of surgical site infections in clean-contaminated upper abdominal surgeries. *Surg Today*. 2014;45:1378–84.
3. Saltzman MD, Nuber GW, Gryzlo SM, Marecek GS, Koh JL. Efficacy of surgical preparation solutions in shoulder surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91:1949–53.
4. Savage JW, Weatherford BM, Sugrue PA, Nolden MT, Liu JC, Song JK, et al. Efficacy of surgical preparation solutions in lumbar spine surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94:490–4.
5. Roberts A, Wilcox K, Devineni R, Harris R, Osevala M. Skin preparation in CABG surgery: A prospective randomized trial. *Complications Surg*. 1995;14:741–7.
6. Tuuli MG, Liu J, Stout MJ, Martin S, Cahill AG, Odibo AO, et al. A randomized trial comparing skin antiseptic agents at cesarean delivery. *New Engl J Med*. 2016;374:647–55.
7. Anderson DJ, Podgorny K, Berrios-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35:605–27.
8. A summary of selected new evidence relevant to NICE clinical guideline 74 "Prevention and treatment of surgical site infection" (2008). Evidence update 43. June 2013. Manchester: National Institute for Health and Care Excellence; 2013.
9. Preventing Surgical Site Infections. Key Recommendations for Practice. Dublin: Joint Royal College of Surgeons in Ireland/Royal Colleges of Physicians of Ireland Working Group on Prevention of Surgical Site infection; 2012, <https://www.rcsi.ie/files/surgery/docs/2014031>.
10. How-to Guide: Prevent Surgical Site Infection for Hip and Knee Arthroplasty. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2012, <http://www.IHI.org>.
11. Targeted Literature Review: What Are the Key Infection Prevention and Control Recommendations to Inform a Surgical Site

- Infection (SSI) Prevention Quality Improvement Tool? Version 3.0. February 2015. Edinburgh: Health Protection Scotland; 2015, <http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-carebundles/literature-reviews/ssi-review-2015-02.pdf>.
12. High Impact Intervention: Care Bundle to Prevent Surgical Site Infection. London: Department of Health; 2011, <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20120118164404/http://hcai.dh.gov.uk/files/2011/03/2011-03-14-HII-Prevent-Surgical-Siteinfection-FINAL.pdf>.
  13. Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. I. World Health Organization. Disponible en: <http://www.who.int/gpsc/ssi-prevention-guidelines/en/>.
  14. Prasad R, Quezado Z, St Andre A, O'Grady NP. Fires in the operating room and intensive care unit: Awareness is the key to prevention. *Anesth Analg*. 2006;102:172–4.
  15. Fried HI, Nathan BR, Rowe AS, Zabramski JM, Andaluz N, Bhimraj A, et al. The insertion and management of external ventricular drains: An evidence-based consensus statement. *Neurocrit Care*. 2016;24:61–81.
  16. Kubilay Z, Amini S, Fauerbach LL, Archibald L, Friedman WA, Layon AJ. Decreasing ventricular infections through the use of a ventriculostomy placement bundle: Experience of a single institution. *J Neurosurgery*. 2013;118:514–20.
  17. Kinirons B, Mimos O, Lafendi L, Naas T, Meunier J, Nordmann P. Chlorhexidine versus povidone iodine in preventing colonization of continuous epidural catheters in children: A randomized, controlled trial. *Anesthesiology*. 2001;94:239–44.
  18. Shibata S, Shibata I, Tsudy A, Nagatani A, Sumikawa K. Comparative effects of disinfectants on the epidural needle/catheter contamination with indigenous skin bacterial flora. *Anesthesiology*. 2004;101:A1363.
  19. Birnbach DJ, Meadows W, Stein DJ, Murray O, Thys DM, Sordillo EM. Comparison of povidone iodine and Dura-Prep, an iodophor-in-isopropyl alcohol solution, for skin infection prior to epidural catheter insertion in parturients. *Anesthesiology*. 2003;98:164–9.
  20. Campbell JP, Plaat F, Checketts MR, Bogod D, Tighe S, Moriarty A, et al. Safety guideline: Skin antisepsis for central neuroaxial blockade. *Anaesthesia*. 2014;69:1279–86.