

O QUE USAR NO PREPARO CIRÚRGICO DA PELE: POVIDONA-ÍODO OU CLOREXIDINA?

What to use in preoperative skin preparation: povidone-iodine or chlorhexidine?

¿Qué usar en la preparación quirúrgica de la piel: povidona-iodo o clorhexidina?

Adriana Cristina de Oliveira¹, Camila Sarmento Gama^{2*}

RESUMO: Objetivo: Discorrer sobre a eficácia do gluconato de clorexidina e do povidona-iodo em soluções aquosas ou alcoólicas na redução de infecções do sítio cirúrgico e na contagem bacteriana da pele, no preparo pré-operatório do paciente. **Método:** Estudo de reflexão acerca do melhor antisséptico a ser usado no preparo cirúrgico da pele. **Resultados:** Verificou-se que tanto a clorexidina quanto o povidona-iodo são igualmente seguros e efetivos e que os manuais de boas práticas internacionais têm recomendado a sua utilização em soluções alcoólicas. Observou-se uma tendência na indicação da clorexidina alcoólica e a emergência de estudos que têm avaliado o uso sequencial ou concomitante da clorexidina e do povidona-iodo com resultados favoráveis a essa prática. **Conclusão:** Há uma tendência mundial mais favorável ao uso da clorexidina alcoólica em detrimento ao povidona-iodo. Contudo, a decisão pelo melhor agente antisséptico deve considerar cada caso clínico, (contra) indicações e situação.

Palavras-chave: Anti-infecciosos locais. Antissepsia. Clorexidina. Povidona-iodo. Etanol.

ABSTRACT: Objective: To discuss the efficacy of chlorhexidine gluconate and povidone-iodine in aqueous or alcoholic solutions in reducing surgical site infections and skin bacterial counts in the preoperative preparation of the patient. **Method:** Reflective study about the best antiseptic to use in preoperative skin preparation. **Results:** We found that chlorhexidine and povidone-iodine are equally safe and effective and that international guidelines for good practices have recommended their use in alcoholic solutions. We observed a trend in recommending alcoholic chlorhexidine and an emergence of studies that have evaluated the sequential or concurrent use of chlorhexidine and povidone-iodine with favorable results for this practice. **Conclusion:** There is a global trend that favors the use of alcoholic chlorhexidine over povidone-iodine. However, the decision about the best antiseptic agent to use should be based on each clinical case, (contra)indications, and situation.

Keywords: Local anti-infective agents. Antisepsis. Chlorhexidine. Povidone-iodine. Ethanol.

RESUMEN: Objetivo: Discutir sobre la eficacia del gluconato de clorhexidina y del povidona-yodo en soluciones acuosas o alcohólicas en la reducción de infecciones del sitio quirúrgico y en el recuento bacteriano de la piel en la preparación preoperatoria del paciente. **Método:** Estudio de reflexión acerca del mejor antiséptico a utilizarse en la preparación quirúrgica de la piel. **Resultados:** Se ha comprobado que tanto la clorhexidina como el povidona yodo son igualmente seguros y efectivos y que los manuales de buenas prácticas internacionales han recomendado su utilización en soluciones alcohólicas. Se observó una tendencia en la indicación de la clorhexidina alcohólica y la emergencia de estudios que han evaluado el uso secuencial o concomitante de la clorhexidina y del povidona-yodo con resultados favorables a esa práctica. **Conclusión:** Hay una tendencia mundial más favorable al uso de la clorhexidina alcohólica en detrimento del povidona-yodo. Sin embargo, la decisión por el mejor agente antiséptico debe considerar cada caso clínico, (contra) indicaciones y situación.

Palabras clave: Antiinfecciosos locales. Antisepsia. Clorhexidina. Povidona yodo. Etanol.

¹Enfermeira; pós-doutora pela New York University, Estados Unidos; professora associada da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais; líder do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Infecção Relacionada ao Cuidar em Saúde (NEPIRCS)/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Belo Horizonte (MG), Brasil.

²Doutoranda em Enfermagem pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais; membro do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Infecção Relacionada ao Cuidar em Saúde – Belo Horizonte (MG), Brasil.

*Autor correspondente: camilasarmentogama@gmail.com

Recebido: 05/11/2017 – Aprovado: 20/06/2018

DOI: 10.5327/Z1414-4425201800030007

INTRODUÇÃO

A infecção do sítio cirúrgico (ISC) é um evento adverso comum, responsável por até 77% de todos os óbitos de pacientes com infecção¹, sendo apontada como a infecção relacionada à assistência à saúde mais frequente, onerosa e a mais estudada^{1,2}.

A adoção de medidas para a sua prevenção é de fundamental importância para a segurança do paciente e a qualidade do cuidado prestado. Destaca-se, entre essas medidas, a antisepsia da pele do paciente, também denominada de preparo pré-operatório da pele, responsável pela diminuição da carga microbiana na pele, o que influencia, consequentemente, na ocorrência de ISC².

A antisepsia se refere ao processo de eliminação ou inibição do crescimento de microrganismos na pele ou em outros tecidos vivos. Os produtos usados com essa finalidade são os antissépticos^{3,4}.

A seleção dos antissépticos deve levar em consideração o cumprimento dos seguintes critérios: redução significativa de microrganismos na pele intacta, preparação antimicrobiana não irritante, amplo espectro de atividade, ação rápida e persistente. Atendendo a tais exigências propostas pelas sociedades nacionais e internacionais, além de agências regulamentadoras para os produtos para a saúde, os agentes antissépticos disponíveis no mercado são formulados à base de soluções aquosas, alcoólicas (tinturas) e degermantes, acrescidos de ingredientes ativos. Os ingredientes ativos utilizados incluem álcool, gluconato de clorexidina (CHG), iodo, iodóforos, paraclorometaxilenol e compostos de quaternário de amônio^{3,5}.

Os agentes antissépticos comumente recomendados para o preparo cirúrgico da pele do paciente são CHG, iodo/iodóforos, álcool, triclosan e cloroxilenol (também conhecido como para-clorometaxilenol), sendo os três primeiros os mais frequentemente empregados^{3,6,7}.

Embora tenham se mostrado eficientes na antisepsia, o CHG e os iodóforos ainda são comparados por muitos estudos, na tentativa de determinar qual dos dois é a melhor escolha para o preparo pré-operatório da pele, tendo sido sugerido até mesmo o uso associado de ambos⁸⁻¹².

OBJETIVO

Diante da relevância da antisepsia na prevenção das ISC e da busca pela melhor prática baseada em evidências, o presente estudo objetiva discutir sobre a eficácia do CHG e do povidona-iodo (PVP-I), usados em soluções aquosas para pele ou

alcoólicas, separadamente ou sequencialmente/concomitantemente, na redução de ISC e da contagem bacteriana da pele.

MÉTODO

Estudo de reflexão, mediado pela busca de estudos com evidências acerca do melhor antisséptico a ser usado no preparo cirúrgico da pele, considerando a redução da contagem microbiana e da ocorrência de ISC.

DESENVOLVIMENTO

Povidona-iodo versus gluconato de clorexidina

O CHG e os iodóforos são frequentemente empregados em soluções aquosas, alcoólicas e degermantes⁶.

Os iodóforos aquosos, como o PVP-I, contêm iodo complexado com um agente solubilizante que, quando em solução, libera iodo livre. O iodo destrói proteínas microbianas e DNA. Esses produtos têm uso generalizado, devido às suas propriedades, eficácia e segurança antimicrobiana de amplo espectro em quase todas as superfícies da pele, inclusive mucosas, independentemente da idade. Em solução aquosa, a maioria dos iodóforos demanda uma aplicação em duas etapas: técnica de esfregaço e aplicação, e sua atividade é limitada ao tempo que o agente está em contato com a pele⁶.

O CHG aquoso atua rompendo a membrana das células bacterianas, sendo sua ação dependente da concentração. Em baixas concentrações possui efeito bacteriostático, causando alteração no equilíbrio osmótico da célula bacteriana; e em altas concentrações é bactericida, causando a precipitação de seus conteúdos citoplasmáticos. O CHG possui atividade de amplo espectro, que inclui microrganismos gram-positivos, gram-negativos, bactérias não formadoras de esporos, fungos e vírus de envelopes lipídicos, incluindo o vírus da imunodeficiência humana (HIV). Quando comparado ao PVP-I, o CHG possui atividade residual mais prolongada e resistente a produtos sanguíneos. Sua aplicação se assemelha à do PVP-I, com a ressalva de ser contraindicado nas regiões genital, conjuntiva ocular, conduto auditivo e meninges, devido aos potenciais danos que causa nessas regiões^{1,3,6,13}.

O CHG e os iodóforos veiculados em meio alcoólico têm ação de início rápido devido ao álcool e atividade antimicrobiana sustentada e prolongada. O álcool, por meio da

desnaturação das proteínas, potencializa a forma de atuação de cada composto. Sua rápida evaporação na pele favorece a aplicação desses produtos em um único passo, diferentemente das soluções aquosas. Uma limitação ao uso dessas soluções à base de álcool na sala de operação (SO) é sua inflamabilidade e sua contraindicação em membranas mucosas⁶.

Diante das propriedades de cada composto, algumas perguntas são pertinentes no cotidiano do bloco cirúrgico, como: Qual é o antisséptico mais eficaz, CHG ou PVP-I, na redução da contagem bacteriana e na redução das ISC? É possível o uso sequencial ou concomitante de CHG e PVP-I?

A resposta para esses questionamentos foi investigada à luz da literatura, com o intuito de favorecer a adoção de práticas baseadas em evidências e, conseqüentemente, aprimorar a qualidade do cuidado prestado ao paciente cirúrgico.

Qual o antisséptico mais eficaz na redução da contagem bacteriana e das infecções do sítio cirúrgico?

Diversas formas de avaliação da eficácia do CHG e do PVP-I têm sido evidenciadas na literatura. Algumas têm se referido à verificação da contagem microbiana da pele, outras, à variável de desfecho das ISC⁸. A eficácia desses dois compostos tem sido comparada, coletando-se amostras do sítio cirúrgico e das mãos em que esses produtos foram utilizados, para a realização de cultura microbiológica, com o intuito de quantificar os efeitos bacteriostático e bactericida desencadeados por eles. Também têm sido acompanhados pacientes cirúrgicos, a fim de comparar a ocorrência de ISC com o uso de cada um dos produtos^{8,14}.

Contudo, observa-se que, tanto a metodologia desses estudos, quanto os seus resultados, têm sido bastante diversificados, dificultando uma conclusão precisa com base em evidências de alta qualidade, em relação a qual antisséptico seria o mais eficaz (CHG ou PVP-I) na redução da contagem bacteriana e das ISC¹⁵.

Quanto ao desfecho das ISC, alguns estudos compararam o uso do CHG alcoólico com o PVP-I aquoso, em diferentes tamanhos de amostra, populações, concentrações de produtos e delineamentos metodológicos, e concluíram que a ISC foi menor quando o CHG alcoólico foi utilizado^{7,8,16,17}. No entanto, na maioria deles, embora a taxa de ISC tenha sido menor, a mesma não foi estatisticamente significativa^{7,16,17}. Os autores de uma pesquisa encontraram taxas de ISC semelhantes entre pacientes que usaram CHG alcoólico e PVP-I aquoso¹⁰.

Em uma revisão sistemática¹⁸, apenas três estudos descreveram a comparação de PVP-I alcoólico e CHG alcoólico. Em dois deles foram encontradas maiores reduções da

contagem bacteriana com CHG alcoólico, mas não houve diferença entre esse e o PVP-I no desfecho de ISC; o terceiro demonstrou maior decréscimo da ISC com o CHG alcoólico.

Outra revisão de literatura¹⁹, que considerou apenas ensaios clínicos controlados randomizados para avaliar a eficácia de antissépticos, descreveu uma meta-análise em que não foi encontrada significância entre PVP-I alcoólico e aquoso na redução de ISC; e outra meta-análise, em que o CHG alcoólico a 0,5% foi mais eficaz do que o PVP-I alcoólico a 10% na prevenção de ISC.

Contudo, questiona-se a validade da comparação desses estudos, uma vez que as formulações alcoólicas possuem vantagem sobre as soluções aquosas, pois as primeiras se constituem de dois agentes ativos e a segunda, de apenas um¹¹. Assim, a fim de eliminar essa diferença, alguns estudos foram realizados comparando-se o CHG alcoólico com o PVP-I alcoólico e encontraram taxas semelhantes de ISC entre os dois^{9,11}, ou menor no grupo que usou PVP-I alcoólico¹⁴.

Outro fato discutível nos trabalhos que concluíram que o CHG foi mais eficaz do que o PVP-I é que nenhum deles relatou a utilização de substâncias neutralizantes, que são fundamentais para eliminar o efeito de alguns antissépticos que possuem ação bactericida contínua após a amostragem, de modo que, na ausência dessas substâncias, as maiores reduções nas taxas de unidades formadoras de colônias (UFC) podem não ser condizentes com a contagem microbiana que seria encontrada na presença delas. Sabe-se que o CHG é um antisséptico dependente de neutralizantes para erradicar seu efeito contínuo¹⁵.

Diante das evidências existentes, os manuais de boas práticas internacionais têm sido unânimes em recomendar o uso de antisséptico em soluções alcoólicas^{1,2,20}, não indicando o uso especificamente do PVP-I ou do CHG. Somente o manual de boas práticas da Organização Mundial da Saúde, lançado em 2016, para prevenção de ISC, foi além e sugeriu o uso do CHG alcoólico, destacando, no entanto, que a recomendação é baseada em evidência de baixa a moderada qualidade².

Embora os achados favoreçam o uso das soluções alcoólicas, em detrimento das aquosas e, mais especificamente do CHG alcoólico, é importante que o profissional leve em consideração cada caso clínico, (contra) indicações e situação vivenciada. O álcool, por exemplo, não é aceito em algumas religiões e, portanto, deve ser evitado nos casos de recusa pelo paciente. A sua disponibilidade é mais limitada em países de renda baixa e média, o que pode dificultar o seu emprego. Além disso, ele não é recomendando para uso em mucosas/córnea/ouvido ou locais que tenham muito pelo/cabelo, pois sua evaporação pode ser comprometida, favorecendo

algum acidente devido à sua inflamabilidade^{2,21}. Os iodóforos não são indicados para pacientes com distúrbios da tireoide e o CHG é contra-indicado para mucosas e ouvido, podendo causar surdez²¹.

É possível o uso combinado dos antissépticos?

O CHG e o PVP-I têm diferentes alvos celulares e mecanismos de ação distintos, sendo um complementar ao outro, fato esse que viabiliza a efetividade da combinação de ambos na prática. Entretanto, falta evidência quanto à efetividade e à incompatibilidade da combinação desses dois agentes²².

Estudos compararam a contagem microbiana após a aplicação de CHG e de PVP-I sozinhos e em combinação sequencial e concluíram que a combinação sequencial dos dois agentes foi mais efetiva na redução da microbiota da pele durante o preparo cirúrgico da área a ser operada^{12,23,24}. Outro trabalho, realizado com 1.146 pacientes de cirurgias limpas de crânio, concluiu que a combinação de PVP-I e CHG contribuiu para a redução de ISC mais do que o PVP-I e o CHG sozinhos²⁵.

Também foram encontrados registros do uso das duas substâncias concomitantemente em solução aquosa para avaliar o potencial de interação entre CHG aquoso a 3% e PVP-I aquoso a 5%, e o efeito da sua combinação sobre a atividade antimicrobiana. Os resultados desses experimentos indicaram ausência de impacto negativo sobre a antisepsia e um potencial benefício da combinação dos dois agentes²².

Nesse sentido, observa-se a emergência de evidências do uso combinado desses dois produtos. No entanto, para embasar essa prática nas SO, ainda são necessários mais estudos de

alta qualidade. De acordo com uma revisão sistemática do uso combinado de CHG e PVP-I, de quatro ensaios eleitos para uma meta-análise, somente um teve a ISC como desfecho, os outros três investigaram apenas a colonização bacteriana²⁶.

CONCLUSÃO

O CHG e o PVP-I possuem amplo espectro de atividade, são igualmente seguros e efetivos para utilização no preparo cirúrgico da pele, sendo os antissépticos mais frequentemente recomendados e implementados no mundo.

Eles são empregados em meios aquosos e alcoólicos, sendo recomendada, por manuais de boas práticas internacionais, a sua utilização em meio alcoólico, caso não haja contra-indicações. Observa-se uma tendência mundial mais favorável ao uso do CHG alcoólico, em detrimento do PVP-I, embora a condução metodológica de alguns estudos seja questionável.

Quanto ao uso sequencial ou concomitante de ambos, os estudos têm demonstrado resultados positivos na redução da contagem microbiana e da ocorrência de ISC, uma vez que o modo de ação de ambos é complementar e não antagônico. No entanto, as evidências ainda são escassas e frágeis para embasar essa prática nas SO.

De maneira geral, ressalta-se a importância de o profissional considerar cada caso clínico, (contra) indicações e situação vivenciada na decisão pelo agente antisséptico bem como a necessidade de condução de estudos mais robustos, que contribuam para melhores práticas, que visem a uma assistência de qualidade ao paciente cirúrgico.

REFERÊNCIAS

1. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-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(6):605-27. <https://dx.doi.org/10.1086%2F676022>
2. World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. Geneva: World Health Organization; 2016. 186p.
3. World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva: World Health Organization; 2009. 270p.
4. Food and Drug Administration. Tentative final monograph for healthcare antiseptic drug products; proposed rule. *Federal Register*. 1994;59:31441-52.
5. Hemani ML, Lepor H. Skin preparation for the prevention of surgical site infection: which agent is best? *Rev Urol*. 2009;11(4):190-5.
6. 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*. 2015;45(11):1378-84. <https://doi.org/10.1007/s00595-014-1078-y>
7. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. Manual de antissépticos padronizados do HC/UFTM [Internet]. 2013 [citado em 11 mar. 2018]. Disponível em: http://www.ebserh.gov.br/documents/147715/148046/ANTISSEPTICOS_PADRONIZADOS.pdf/5aee0778-a1c3-4f69-a75e-81b0159bb4c9

8. Darouiche RO, Wall MJJ, 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(1):18-26. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0810988>
9. Rodrigues AL, Simões MLPB. Incidence of surgical site infection with pre-operative skin preparation using 10% polyvidone-iodine and 0,5% chlorhexidine-alcohol. *Rev Col Bras Cir*. 2013;40(6):443-8.
10. Springel EH, Wang X-Y, Sarfoh VM, Stetzer BP, Weight SA, Mercer BM, et al. A randomized open-label controlled trial of chlorhexidine-alcohol vs povidone-iodine for cesarean antisepsis: the CAPICA trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;217(4):463.e1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.05.060>
11. Charehbili A, Swijnenburg RJ, Van de Velde C, Van den Bremer J, Van Gijn W. A retrospective analysis of surgical site infections after chlorhexidine-alcohol versus iodine-alcohol for pre-operative antisepsis. *Surg Infect*. 2014;15(3):310-3. <https://doi.org/10.1089/sur.2012.185>
12. Patrick S, McDowell A, Lee A, Frau A, Martin U, Gardner E, et al. Antisepsis of the skin before spinal surgery with povidone iodine-alcohol followed by chlorhexidine gluconate-alcohol versus povidone iodine-alcohol applied twice for the prevention of contamination of the wound by bacteria. *Bone Joint J*. 2017;99-B(10):1354-65. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.99B10.BJJ-2017-0291.R1>
13. Edmiston CE, Bruden B, Rucinski MC, Hemen C, Graham MB, Lewis BL. Reducing the risk of surgical site infections: does chlorhexidine gluconate provide a risk reduction benefit? *Am J Infect Control*. 2013;41(5 Supl.):S49-55. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.10.030>
14. Swenson BR, Hedrick TL, Metzger R, Bonatti H, Pruett TL, Sawyer RG. Effects of preoperative skin preparation on postoperative wound infection rates: a prospective study of 3 skin preparation protocols. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009;30(10):964-71. <https://doi.org/10.1086/605926>
15. Mainwald M, Widmer AF, Rotter ML. Lack of evidence for attributing chlorhexidine as the main active ingredient in skin antiseptics preventing surgical site infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2011;32(4):404-5. <https://doi.org/10.1086/659253>
16. Bibi S, Shah SA, Qureshi S, Siddiqui TR, Soomro IA, Ahmed W, et al. Is chlorhexidine-gluconate superior than Povidone-Iodine in preventing surgical site infections? A multicenter study. *J Pak Med Assoc*. 2015;65(11):1197-201.
17. Uppal S, Bazzi A, Reynolds RK, Harris J, Pearlman MD, Campbell DA, et al. Chlorhexidinealcohol compared with povidoneiodine for preoperative topical antisepsis for abdominal hysterectomy. *Obstet Gynecol*. 2017;130(2):319-27. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002130>
18. Lee I, Agarwal RK, Lee BY, Fishman NO, Umscheid CA. Systematic review and cost analysis comparing use of chlorhexidine with use of iodine for preoperative skin antisepsis to prevent surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010;31(12):1219-29. <https://doi.org/10.1086/657134>
19. Edwards PS, Lipp A, Holmes A. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(3):CD003949. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003949.pub2>
20. National Institute for Health and Clinical Excellence. Surgical site infection: evidence update June 2013. Evidence update 43. 2013. 28p.
21. Cowperthwaite L, Holm RL. Guideline implementation: preoperative patient skin antisepsis. *AORN J*. 2015;101(1):71-7. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2014.11.009>
22. Anderson MJ, Horn ME, Lin YC, Parks PJ, Peterson ML. Efficacy of concurrent application of chlorhexidine gluconate and povidone iodine against six nosocomial pathogens. *Am J Infect Control*. 2010;38(10):826-31. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2010.06.022>
23. Langgartner J, Linde HJ, Lehn N, Reng M, Schölmerich J, Glück T. Combined skin disinfection with chlorhexidine/propanol and aqueous povidone-iodine reduces bacterial colonisation of central venous catheters. *Intensive Care Med*. 2004;30(6):1081-8. <https://doi.org/10.1007/s00134-004-2282-9>
24. Guzel A, Ozekinci T, Ozkan U, Celik Y, Ceviz A, Belen D. Evaluation of the skin flora after chlorhexidine and povidone-iodine preparation in neurosurgical practice. *Surg Neurol*. 2009;71(2):207-10. <https://doi.org/10.1016/j.surneu.2007.10.026>
25. Davies BM, Patel HC. Does chlorhexidine and povidone-iodine preoperative antisepsis reduce surgical site infection in cranial neurosurgery? *Ann R Coll Surg Engl*. 2016;98(6):405-8. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2016.0143>
26. Davies BM, Patel HC. Systematic review and meta-analysis of preoperative antisepsis with combination chlorhexidine and povidone-iodine. *Surg J*. 2016;2(3):e70-7. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1587691>