

# Journal of **INFECTION CONTROL**

ISSN 2316-5324 | Ano VI . Volume 6 . Número 3 . 2017

EDIÇÃO ESPECIAL:

RECOMENDAÇÕES PARA O PREPARO PRÉ-OPERATÓRIO  
DA PELE PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÕES  
NO SÍTIO CIRÚRGICO

# Journal of INFECTION CONTROL

*Official Journal of the Brazilian Association of Infection Control  
and Hospital Epidemiology Professionals*

ISSN 2316-5324 . Ano VI . Volume 6 . Número 3 . 2017

## *Executive Editor*

Marcelo Carneiro, RS, Brazil

Adriana Cristina de Oliveira, MG, Brazil

Andreza Francisco Martins, RS, Brazil

## *National Editorial Board*

Adão Machado, RS, Brazil

Alberto Chebabo, RJ, Brazil

Alessandro C. Pasqualotto, RS, Brazil

Alexandre P. Zavascki, RS, Brazil

Alexandre Marra, SP, Brazil

Anaclara Ferreira Veiga Tipple, GO, Brazil

Ariany Gonçalves, DF, Brazil

Claudia Maria Dantas Maio Carrilho, PR, Brazil

Claudia Vallone Silva, SP, Brazil

Clovis Arns da Cunha, PR, Brazil

Elisângela Fernandes da Silva, RN, Brazil

Flávia Julyana Pina Trench, PR, Brazil

Guilherme Augusto Armond, MG, Brazil

Icaro Boscowski, SP, Brazil

Isabela Pereira Rodrigues, DF, Brazil

Iza Maria Fraga Lobo, SE, Brazil

José David Urbaz Brito, DF, Brazil

Julival Ribeiro, DF, Brazil

Kátia Gonçalves Costa, RJ, Brazil

Kazuko Uchikawa Graziano, SP, Brazil

Lessandra Michelin, RS, Brazil

Loriane Rita Konkewicz, RS, Brazil

Luci Corrêa, SP, Brazil

Luis Fernando Waib, SP, Brazil

Luciana Maria de Medeiros Pacheco, AL, Brazil

Maria Clara Padoveze, SP, Brazil

Maria Helena Marques Fonseca De Britto, RN, Brazil

Maria Tereza Freitas Tenório, AL, Brazil

Marília Dalva Turch, GO, Brazil

Marise Reis de Freitas, RN, Brazil

Nádia Mora Kuplich, RS, Brazil

Nirley Marques Borges, SE, Brazil

Patrícia de Cássia Bezerra Fonseca, RN, Brazil

Rodrigo Santos, RS, Brazil

Rosângela Maria Morais da Costa, RN, Brazil

Thaís Guimaraes, SP, Brazil

Wanessa Trindade Clemente, MG, Brazil

## *International Editorial Board*

Omar Vesga, Colombia

Pola Brenner, Chile

Suzanne Bradley, United States of America

## *Associate Editors*

Afonso Barth, RS, Brazil

Ana Cristina Gales, SP, Brazil

Anna Sara Shaffermann Levin, SP, Brazil

Eduardo Alexandrino Sérvolo de Medeiros, SP, Brazil

Rosana Richtmann, SP, Brazil

## *Administrative Editor*

Bruna Toillier

## *Graphic Design and Diagramming*

Álvaro Ivan Heming, RS, Brazil [aih.alvaro@hotmail.com](mailto:aih.alvaro@hotmail.com)

**The Journal of Infection Control (JIC)** the official journal of the Brazilian Association of Infection Control and Hospital Epidemiology Professionals, publishes studies dealing with all aspects of infection control and hospital epidemiology. The JIC publishes original, peer-reviewed articles, short communication, note and letter. Each three months, the distinguished Editorial Board monitors and selects only the best articles. Executive Editor: Marcelo Carneiro, MD, ID, MSc. Frequency: Published 4 times a year.

**O Jornal de Controle de Infecção (JIC)** é a publicação oficial da Associação Brasileira de Profissionais em Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar, publica estudos sobre todos os aspectos de controle de infecção e epidemiologia hospitalar. O JIC publica estudos originais, revisões, comunicações breves, notas e cartas. A cada três meses o corpo editorial, editores associados monitoram e selecionam somente os melhores artigos. Editor Executivo: Marcelo Carneiro, MD, ID, MSc. Frequência: Publicação 4 vezes ao ano.

[www.abih.org.br](http://www.abih.org.br)

CLIQUE AQUI E FAÇA O DOWNLOAD DAS OUTRAS EDIÇÕES DO JIC

ARTIGO DE REVISÃO ESPECIAL

## Recomendações para o preparo pré-operatório da pele para prevenção de infecções no sítio cirúrgico

### *Recommendations for the preoperative skin preparation to prevent infections in the surgical site*

Rodolfo Quirós,<sup>1</sup> Marcelo Carneiro,<sup>2</sup> Ximena Castañeda Luquerna,<sup>3</sup> Mónica Alethia Cureño Díaz,<sup>4</sup> Patricia Lopez,<sup>5</sup> Carlos Miguel Velásquez Hawkins.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Clínica Ángel Foianini, Santa Cruz de La Sierra, Bolívia.

<sup>2</sup>Universidade de Santa Cruz do Sul - Hospital Santa Cruz, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

<sup>3</sup>Fundação Córdio Infantil - Instituto de Cardiologia, Bogotá, Colômbia.

<sup>4</sup>Hospital Juárez de México, Cidade do México, México.

<sup>5</sup>Universidade do Chile, Santiago, Chile.

<sup>6</sup>Universidade Nacional Maior de San Marcos. Clínica Sanna San Borja. Clínica Delgado. Lima, Peru.

Recebido em: 30/10/2017

Aceito em: 05/11/2017

email: quiros.re@gmail.com

## INTRODUÇÃO

As Infecções do Sítio Cirúrgico (ISC) representam mais de 20% de todas as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), com um alto impacto em morbidade, mortalidade e custos.<sup>1</sup>

Com base em estudos epidemiológicos, estima-se que as ISC desenvolvem-se em pelo menos 2% dos pacientes hospitalizados, com uma incidência de 4 eventos para 1000 pacientes-dia. Esses dados podem estar subestimados, pois aproximadamente 20% das ISC podem ocorrer após a alta hospitalar. Devido a isso, espera-se que a incidência cumulativa de ISC possa variar em 3–20%, dependendo dos fatores relacionados ao tipo de procedimento cirúrgico (tipo de ferida, tempo cirúrgico, antissepsia da pele, normotermia, normoglicemia) e das condições do paciente (idade, comorbidades, obesidade, tabagismo, colonização e/ou infecções).<sup>2,3</sup>

Estima-se que, nos Estados Unidos, ocorrem, a cada ano, cerca de 290.000 ICS, com 8.200 óbitos associados e um custo de 3.500 a 10.000 milhões de dólares.<sup>4-6</sup>

Ao contrário de outras IRAS, a redução da taxa de ISC é um grande desafio devido à diversidade e complexidade dos processos associados.

A preparação da pele do paciente é considerada um dos processos mais importantes para a prevenção de ISC, existindo uma grande variabilidade de escolha de antissépticos, bem como das suas técnicas de aplicação.

Os antissépticos frequentemente utilizados atualmente são álcool, iodo, iodóforos e gluconato de clorexidina, sendo utilizados em soluções aquosas ou alcoólicas para aumentar sua eficácia clínica. A concentração de produtos e as técnicas utilizadas para a aplicação de antissépticos também podem influenciar a eficácia na redução da carga microbiana na pele do sítio cirúrgico.

O objetivo desta revisão é avaliar a evidência disponível relativa aos procedimentos utilizados para a preparação da pele no pré-operatório como parte da prevenção das ICS.

## METODOLOGIA DE TRABALHO

O processo de revisão foi conduzido segundo a descrição contida no Manual para o desenvolvimento de diretrizes da Organização Mundial da Saúde (2014), que inclui as seguintes etapas:

1. Identificação dos principais tópicos e formulação de questões relevantes com base na estrutura “PICO” (População, Intervenção, Comparação, Resultados).
2. Identificação da evidência disponível através de uma revisão sistemática da bibliografia.
3. Avaliação e síntese de evidência.
4. Formulação de uma recomendação.
5. Síntese da bibliografia correspondente.

### Revisão bibliográfica

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica utilizando as seguintes bases de dados: PubMed, MEDLINE, Embase e Cochrane Library. Também foram usados, como fonte alternativa, os resumos de eventos científicos, quando não existiam informações disponíveis de outra fonte.

Foram aplicados filtros metodológicos para limitar a recuperação de avaliações de tecnologias da saúde, revisões sistemáticas, meta-análises, Ensaios Clínicos Aleatórios (ECA), ensaios clínicos controlados não aleatórios e diretrizes clínicas. Sempre que possível, o trabalho foi avaliado em humanos. A pesquisa bibliográfica incluiu artigos principalmente em inglês publicados entre 1 de janeiro de 2000 e 28 de fevereiro de 2017.

### Nível de evidência

Para cada recomendação, foi estabelecido um nível de evidência com base na força da recomendação e na qualidade da evidência disponível (Tabela 1).

A equipe de revisão determinou o nível de evidência, levando em conta a força da recomendação e a qualidade da evidência disponível.<sup>7</sup>

Outros fatores a serem considerados foram o equilíbrio entre os benefícios e os danos, assim como as implicações relacionadas aos recursos necessários e sua disponibilidade.

**Tabela 1** – Classificação do nível de evidência.

Categoria / Grau	Descrição
<b>Força da recomendação</b>	
A	Boa evidência para justificar uma recomendação para sua aplicação.
B	Evidência moderada para justificar uma recomendação para sua aplicação.
C	Evidência pobre para justificar uma recomendação para sua aplicação.
<b>Qualidade de vida</b>	
I	Evidência proveniente de pelo menos 1 ensaio clínico aleatório controlado.
II	Evidência proveniente de pelo menos 1 ensaio clínico bem desenhado não aleatório, de estudos comparativos de coorte ou controle de caso (preferencialmente com > 1 centro envolvido), de séries temporais múltiplas ou de resultados relevantes de estudos não controlados.
III	Evidência resultante da opinião de especialistas com base na experiência clínica, estudos descritivos ou relatos de painel de especialistas.

### Alcance das recomendações

O alcance deste documento inclui o preparo da pele e do sítio cirúrgico desde o banho pré-operatório, a retirada de pelos, a limpeza do sítio cirúrgico até a antisepsia da pele.

Foram revistos os diferentes produtos, bem como a sua técnica de aplicação.

## REFERÊNCIAS

1. Wenzel RP. Health care-associated infections: major issues in the early years of the 21st century. *Clin Infect Dis* 2007;45(Suppl 1):S85–8.
2. Barie PS. Surgical site infections: epidemiology and prevention. *Surg Infect* 2002;3(Suppl 1):S9–21.
3. Anderson DJ. Surgical Site Infections. *Infect Dis Clin N Am* 2011;(25):135–153.
4. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL Jr, et al. Estimating health care associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. *Public Health Rep* 2007;122:160–6.
5. Perencevich EN, Stone PW, Wright SB, Carmeli Y, Fisman DN, Cosgrove SE; Society for Healthcare Epidemiology of America. Raising standards while watching the bottom line: making a business case for infection control. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;(28):1121–1133.
6. Scott II RD. The Direct Medical Costs of Healthcare-Associated Infections in U.S. Hospitals and the Benefits of Prevention. Division of Healthcare Quality Promotion National Center for Preparedness, Detection, and Control of Infectious Diseases Coordinating Center for Infectious Diseases Centers for Disease Control and Prevention March 2009.
7. Kish, MA. Guide to development of practice guidelines. *Clin Infect Dis* 2001;32:851–4.

## PERGUNTAS DE INVESTIGAÇÃO

As perguntas foram agrupadas de acordo com o processo analisado.

### 1 - Banho pré-operatório

#### Pergunta principal

1 - Qual é a eficácia comparativa do banho pré-operatório com antissépticos para a prevenção das ISC?

#### Perguntas secundárias

- 1 - Em quais procedimentos seria indicado?
- 2 - Quanto tempo antes da cirurgia deve ser feito?
- 3 - Qual é a técnica indicada?

**Tabela 2** – Estrutura da pergunta principal.

<b>População</b>	Pacientes adultos e pediátricos submetidos a cirurgia torácica, cardíaca, plástica, ortopédica, neurológica, abdominal ou pélvica.
<b>Intervenção</b>	Banho pré-operatório com sabonete antisséptico: <ul style="list-style-type: none"><li>• Sabonete de iodopovidona.</li><li>• Sabão de clorexidina.</li><li>• Compressas impregnadas com CHG.</li></ul>
<b>Comparador</b>	Banho pré-operatório com sabonete comum ou ausência de banho pré-operatório.
<b>Resultados</b>	Primários: taxa de ISC. Secundários: contagens de unidades formadoras de colônias no local da aplicação, eventos adversos, hipersensibilidade.
<b>Tipos de estudos</b>	ECA, estudos não aleatórios, diretrizes de prática clínica baseada em evidência.

### Revisão da evidência

Em estudo não experimental realizado em 1973, com 23.649 pacientes, foi registrada uma taxa de ISC de 2,3% nos pacientes que não realizaram o banho pré-operatório, 2,1% nos que utilizaram sabonete comum e 3% nos que usaram antisséptico antes da cirurgia.<sup>1</sup> Nenhum estudo semelhante comparou esses três tipos de procedimentos.

Uma revisão sistemática incluindo 7 ECA com 10.157 pacientes não encontrou diferenças significativas na redução da taxa de ISC quando se comparou o banho pré-operatório com sabonete de CHG a 4% vs. banho com sabonete comum ou ausência de banho pré-operatório. Em três ECA incluindo 7.791 pacientes comparando CHG com placebo, não foi possível evidenciar diferenças estatisticamente significativas a favor de CHG (RR: 0,91, IC95% 0,80–1,04). Um conjunto de três ECA incluindo 1192 pacientes não demonstrou diferenças estatisticamente significativas a favor de CHG se comparado com o grupo sem banho. Um dos estudos demonstrou uma redução significativa na taxa de ISC quando foi utilizado CHG (RR: 0,36 IC95% 0,17–0,79).<sup>2</sup>

Outra revisão sistemática incluiu 16 estudos com um total de 17.932 pacientes, dos quais 7.952 receberam banho pré-operatório com CHG e os outros 9.980 pacientes foram designados a vários grupos comparativos.<sup>3</sup> A taxa de ISC foi de 6,8% no grupo CHG contra 7,2% no grupo comparativo (sabonete comum, placebo ou ausência de banho) (RR: 0,90; IC95% 0,77–1,05). A meta-análise não permitiu detectar diferenças estatisticamente significativas a favor do uso de CHG, pois muitos dos estudos omitiram detalhes sobre a técnica de aplicação.<sup>3</sup>

Uma revisão sistemática mais recente incluindo 7 ECA e 2 estudos de observação com 17.087 pacientes adultos comparou a eficácia do banho pré-operatório com uso de sabonetes antissépticos à daquele com o uso de sabonete comum, não demonstrando redução significativa da taxa de ISC (RR: 0,92; IC95% 0,80–1,04).<sup>4</sup>

Dois ECA que avaliaram o uso de compressas impregnadas com CHG a 2% versus o de sabonete de CHG a 4% demonstraram uma redução significativa da carga bacteriana no local da aplicação, mantendo as concentrações residuais efetivas em todas as áreas da pele estudadas.<sup>6</sup> Três estudos de observação não demonstraram redução significativa da taxa de ISC quando foram compressas impregnadas com CHG a 2% para banhos pré-cirúrgicos com sabonete com CHG a 4% ou ausência de banho pré-cirúrgico.<sup>7–9</sup> Apenas um ensaio clínico não aleatório realizado em pacientes submetidos a artroplastia de joelho demonstrou que o uso adicional de CHG a 2% no preparo pré-operatório da pele (na noite e na manhã antes da cirurgia) com preparo perioperatório convencional reduziu significativamente a taxa de ISC (0% [0/136] vs. 3,0% [21/711]; p=0,04, respectivamente).<sup>10</sup>

Diferentes organizações recomendam o banho pré-operatório (Tabela 3), não existindo uniformidade quanto ao tipo de produto a ser utilizado ou em relação à sua frequência antes da cirurgia.<sup>11–21</sup>

Sete orientações clínicas recomendam ducha ou banho pré-operatório no dia anterior ou no dia da cirurgia, utilizando sabonete comum;<sup>11,13,16–18,22,25</sup> quatro estudos recomendam o uso de um sabonete antisséptico ou sabonete comum;<sup>4,20,23,24</sup> e quatro recomendam o uso de sabonete com CHG.<sup>12,14,15,19</sup> Apenas um estudo considera o banho pré-operatório um ponto não resolvido na prevenção de ISC21 (Tabela 3).

Quanto à segurança de uso desses produtos, um ponto importante a considerar é a possibilidade de contaminação dos produtos antissépticos, na ausência de um controle adequado durante a fabricação, a conservação e a manipulação. Um estudo recente relatou um surto de *Serratia marcescens* associado ao uso de CHG aquosa.<sup>26</sup> Adicionalmente, um hospital universitário terciário com atividade docente na cidade de Buenos Aires descreveu um surto e um pseudosurto por *Achromobacter* associados à contaminação de uma solução comercial de sabonete de CHG a 4% (dados não publicados).

Embora existam relatos descrevendo o impacto da resistência bacteriana à CHG como consequência do banho diário de pa-

cientes nas Unidades de Cuidados Intensivos,<sup>27-29</sup> não existem relatos a respeito de pacientes submetidos a banho pré-operatório com esse antisséptico.

Finalmente, apesar da baixa frequência, existe a possibilidade de hipersensibilidade e reações alérgicas a diferentes antissépticos.<sup>30-31</sup> Esses tipos de eventos adversos podem adquirir relevância clínica em toda a população, especialmente a pediátrica.<sup>32-33</sup>

**Tabela 3** – Revisão de orientações clínicas disponíveis em relação ao banho pré-operatório.

Orientações clínicas (ano de publicação)	País	Recomendações sobre o banho pré-operatório e o tempo de realização
MINSA/Projeto Vigia (2004) <sup>11</sup>	Peru	Recomenda a preparação pré-operatória da pele com sabonete. Não é recomendado o banho de pacientes com antissépticos antes da cirurgia.
Secretaria Distrital de Saúde (2004) <sup>12</sup>	Colômbia	Solicitar aos pacientes o banho com agente antisséptico na noite anterior ao dia da cirurgia.
UK High impact intervention bundle (2011) <sup>13</sup>	Reino Unido	Recomenda ao paciente ducha ou banho assistido (se não puder ser feito sozinho) prévio à cirurgia, usando sabonete comum.
CADTH (2011) <sup>14</sup>	Canadá	A evidência disponível sugere que a ducha pré-cirúrgica com sabonetes antissépticos é e faz para a redução da microbiota da pele. O método de aplicação do antisséptico não é relevante, nem o tipo de antisséptico utilizado.
US Institute of Healthcare Improvement bundle for hip and knee arthroplasty (2012) <sup>15</sup>	EUA	Recomenda banho com sabonete com CHG pelo menos 3 dias antes da cirurgia.
The Royal College of Physicians da Irlanda (2012) <sup>16</sup>	Reino Unido	Recomenda banho com sabonete no dia anterior à cirurgia.
NICE (2008; atualizado 2017) <sup>17</sup>	Reino Unido	Recomenda banho com sabonete para redução da carga bacteriana, mas não necessariamente para redução de ISC. O uso de sabonete antisséptico para prevenção de ISC é inconclusivo.
NAON (2013) <sup>18</sup>	EUA	Recomenda fornecer ao paciente as instruções descritas sobre como realizar o banho pré-operatório.
ANVISA/ GVIMS/ GGES (2013) <sup>19</sup>	Brasil	Recomenda ao paciente ducha ou banho assistido (se não puder ser feito sozinho) usando sabonete com CHG a 2%, 2 horas antes da cirurgia para procedimentos com implantes/próteses, grandes cirurgias e cirurgias eletivas. Para as outras cirurgias, usar sabonete comum.
CENETEC (2013) <sup>20</sup>	México	Recomenda que os pacientes façam um banho com sabonete no mínimo na noite anterior ao procedimento cirúrgico. O banho pré-operatório é tão efetivo quanto o banho com sabonete para a prevenção de ISC.
SHEA/IDSA – Recomendação Prática (2014) <sup>21</sup>	EUA	Ponto não resolvido.
Health Protection Scotland bundle (2015) <sup>22</sup>	Escócia	Fornecer ao paciente ducha ou banho assistido (se não puder ser feito sozinho) com sabonete comum no dia anterior à cirurgia.
AORN (2015) <sup>23</sup>	EUA	Recomenda a ducha ou banho ao paciente antes da cirurgia, com sabonete comum ou antisséptico.
INE/SADI (2015) <sup>24</sup>	Argentina	Realizar pelo menos um banho antes da cirurgia. Para cirurgias cardíacas e protéticas, é sugerido um banho diário três dias antes da cirurgia. O banho pode ser feito com sabonete comum, IPV ou CHG a 2-4%. Não existe evidência suficiente para a recomendação do uso de CHG como melhor alternativa ao uso de outros antissépticos.
NHMRC (2015) <sup>25</sup>	Austrália	A não ser que seja contraindicado, recomenda ducha ou banho assistido ao paciente (se não puder ser feito sozinho) com sabonete comum, no dia anterior ao da cirurgia.
WHO Global Guidelines for the Prevention of ISC (2016) <sup>4</sup>	Suíça	É considerada boa prática recomendar aos pacientes ducha ou banho pré-operatório com sabonete comum ou antisséptico.

ANVISA/ GVIMS/ GGES: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; Gerência de Vigilância e Monitoramento de Serviços de Saúde; Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde; AORN: Association of perioperative Registered Nurses; CADTH: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; CENETEC: Centro Nacional de Excelência em Tecnologia de Saúde; IDSA: Infectious Diseases Society of America; INE/SADI: Instituto Nacional de Epidemiologia/SADI: Sociedade Argentina de Infectologia; MINSA/USAID: Ministério da Saúde do Peru; NAON: National Association of Orthopaedic Nurses; NHMRC: National Health and Medical Research Council; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; SHEA: Society for Healthcare Epidemiology of America; UK: United Kingdom; WHO: World Health Organization.

## Recomendação e nível de evidência

Tabela 4 – Banho pré-cirúrgico.

Recomendação	Nível de evidência
• É considerado boa prática recomendar aos pacientes ducha ou banho assistido (se não puder ser feito sozinho) no dia anterior e no dia da cirurgia em todos os procedimentos cirúrgicos.	B-II
• O painel sugere que tanto o sabonete comum quanto o sabonete com antissépticos podem ser utilizados para essa finalidade.	B-III
• No caso de o paciente preferir usar sabonete antisséptico, o profissional de saúde deverá estar atento para a ocorrência de eventos adversos associados ao seu uso.	B-III
• Embora exista uma recomendação específica em relação à técnica de banho pré-operatório a fim de padronizar o processo, o painel sugere que o paciente use sabonete em toda a superfície do corpo, com especial atenção para o local da cirurgia.	B-III
• A fim de padronizar o processo, o painel recomenda que toda instituição formalize o banho pré-operatório e desenvolva instruções escritas para o paciente, a fim de assegurar maior nível de cumprimento dessa medida.	B-III
• Embora não seja recomendado o uso sistemático de compressas impregnadas em sabonete com CHG a 2% como parte do banho pré-operatório para evitar as ISC, devido à existência limitada de estudos disponíveis, o painel sugere seu uso em cirurgias com implantes ou prótese ou grandes cirurgias.	B-III
Justificativa da recomendação	
• Embora não haja evidência de nitiva, o painel considera uma boa prática médica ducha ou banho pré-operatório para assegurar que a pele esteja mais limpa possível, a fim de reduzir a carga bacteriana no local da incisão.	
• Como não existem estudos de boa qualidade mostrando o benefício ou o risco do uso de sabonetes antissépticos em comparação com o uso de sabonete comum, o painel considera seu uso como equivalente.	
• Embora o uso de compressas impregnadas com sabonete com CHG a 2% tenha demonstrado reduzir a carga bacteriana no local de aplicação, não existem evidências suficientes para recomendar o uso rotineiro para redução da taxa de ISC, devido à qualidade limitada de estudos.	
• Como não existem evidências de melhor qualidade, o uso de sabonetes ou compressas impregnadas de antissépticos deve ser considerado com base nos recursos econômicos, nas prioridades e nas preferências do médico e do paciente.	
• Embora não existam estudos com a população pediátrica, é aconselhável o banho pré-operatório, tomando cuidado para que, no caso de uso de sabonetes antissépticos, esses sejam aprovados para uso nessa população.	
• Embora existam relatórios relacionados ao desenvolvimento de eventos adversos (por ex. irritação, fotossensibilidade, choque anafilático e dermatite de contato) associados ao uso de soluções de sabonetes antissépticos, nem sempre é fácil determinar se o evento ocorreu devido ao antisséptico ou a produtos químicos associados. Em qualquer caso, a ocorrência verificada foi baixa.	
• Um ponto adicional a se considerar é o impacto que o uso sistemático de compressas impregnadas com CHG pode ter sobre a microbiota dos pacientes. Existem alguns relatos de redução da susceptibilidade dos micro-organismos ao uso sistemático de antisséptico para banho diário em Unidades de Cuidados Intensivos.	

## Técnica de Banho pré-cirúrgico

### Cirurgias com implantes ou próteses ou grandes cirurgias

- Realizar o banho com chuveiro ou de leito se o paciente estiver acamado. Iniciar o banho com a lavagem da cabeça, utilizando xampu.
- Esfregar a área cirúrgica, axilas e períneo com uma compressa com sabonete com CHG a 2%, deixando agir durante pelo menos 3 minutos antes de enxaguar. No caso de não haver compressas, pode se usar toalhas embebidas em solução de sabonete com CHG.
- Evitar o contato do produto com os olhos, ouvido externo e mucosa. Incluir a higiene das unhas.
- No caso de cirurgias não programadas em que o paciente não tenha tomado o banho pré-operatório, a equipe cirúrgica deve degermar com sabonete ou antisséptico antes de realizar a antisepsia da pele.

### Outras cirurgias

- Realizar banho com chuveiro ou no leito se o paciente estiver acamado.
- Iniciar o banho do paciente usando sabonete neutro ou sabonete antisséptico (exceto CHG) para lavar os cabelos.
- Esfregar a área cirúrgica, axilas e períneo com sabonete neutro ou sabonete antisséptico.
- Ao usar sabonete com CHG, evite que o produto entre em contato com os olhos, ouvido externo e mucosas.
- Incluir a higiene das unhas.
- No caso de cirurgias não programadas em que o paciente não tenha tomado o banho pré-operatório, a equipe cirúrgica deve lavar com sabonete ou antisséptico antes de realizar a antisepsia da pele.

## Bibliografia

1. Cruse PJ. A ve-year prospective study of 23,649 surgical wounds. *Arch Surg* 1973;107(2):206–210.
2. Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(9):CD004985.
3. Chlebicki MP, Safdar N, O'Horo JC, Maki DG. Preoperative chlorhexidine shower or bath for prevention of surgical site infection: A meta-analysis. *Am J Infect Control* 2013;(41):167–73.

4. *Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection*. World Health Organization. 2016. ISBN 978 92 4 154988 2.
5. Edmiston CE, Seabrook GR, Johnson CP, Paulson DS, Beausoleil CM. Comparative of a new and innovative 2% chlorhexidine gluconate-impregnated cloth with 4% chlorhexidine gluconate as topical antiseptic for preparation of the skin prior to surgery. *Am J Infect Control* 2007;(35):89–96.
6. Edmiston CE, Krepel CJ, Seabrook GR, Lewis DL, Brown KR, Towne JB. Preoperative shower revisited: Can high topical antiseptic levels be achieved on the skin surface before surgical admission?. *J Am Coll Surg* 2008;(207):233–239.
7. Graling PR, Vasaly FW. Effectiveness of 2% CHG cloth bathing for reducing surgical site infections. *AORN J* 2013;97(5):547–51.
8. Johnson AJ, Daley JA, Zywiell MG, Delanois RE, Mont MA. Preoperative chlorhexidine preparation and the incidence of surgical site infections after hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2010;25(6):98–102.
9. Johnson AJ, Kapadia BH, Daley JA, Molina CB, Mont MA. Chlorhexidine reduces infections in knee arthroplasty. *J Knee Surg* 2013;26(3):213–8.
10. Zywiell MG, Daley JA, Delanois RE, Naziri Q, Johnson AJ, Mont MA. Advance pre-operative chlorhexidine reduces the incidence of surgical site infections in knee arthroplasty. *International Orthopaedics* 2011;(35):1001–1006.
11. Norma técnica de prevención y control de las infecciones intrahospitalarias. Ministério de Saúde (MINSUSAID). Peru, 2004.
12. Infección Intrahospitalaria del Sitio Operatorio. Guías para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias. Secretaría Distrital de Saúde de Bogotá. Primera edición, Junio 2004.
13. High impact intervention: care bundle to prevent surgical site infection. London: Department of Health; 2011 (<http://hcai.dh.gov.uk/les/2011/03/2011-03-14-HII-Prevent-Surgical-Siteinfection-FINAL.pdf>, accessed 21 July 2016).
14. Kamel C, McGahan L, Mierzwinski-Urban M, Embil J. Preoperative Skin Antiseptic Preparations and Application Techniques for Preventing Surgical Site Infections: A Systematic Review of the Clinical Evidence and Guidelines. Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2011. <http://www.cadth.ca/index.php/en/hta/reports-publications/search/publication/2773>
15. How-to guide: prevent surgical site infection for hip and knee arthroplasty: Cambridge: Institute for Healthcare Improvement; 2012 (<http://www.ihl.org>, accessed 21 July 2016).
16. Owens P, McHugh S, Clarke-Moloney M, Healy D, Fitzpatrick F, McCormick P, et al. Improving surgical site infection prevention practices through a multifaceted educational intervention. *Ir Med J* 2015;108(3):78–81.
17. Surgical site infection: Prevention and treatment. Published 22 October 2008, evidence updated 2017. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2017 (<http://www.nice.org.uk/guidance/cg74>).
18. Smith MA, Dahlen NR. Clinical practice guide-line surgical site infection prevention. *Orthop Nurs* 2013;32(5):242–248.
19. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde (GVIMS); Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES). 1ª Edição, Brasil, 2013.
20. Intervenciones preventivas para la seguridad en el paciente quirúrgico. Evidencias y recomendaciones. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Saúde (CENETC). Secretaría de Saúde, México, 2013.
21. 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(Suppl.2):S66–88.
22. Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection (ISC) prevention quality improvement tool? Edinburgh: Health Protection Scotland; version 3.0, February 2015 (<http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-carebundles/literature-reviews/ssi-review-2015-02.pdf>, accessed 21 July 2016).
23. Conner R, Burlingame B, Denholm B, Link T, Ogg MJ, Spruce L, et al. Guidelines for Perioperative Practice. AORN (Association of perioperative Registered Nurses) 2015 Edition.
24. Documento de Consenso Interinstitucional sobre Actualización de las Medidas de Prevención de Infecciones del Sitio Quirúrgico. Instituto Nacional de Epidemiología (INE); Sociedade Argentina de Infectología (SADI). Agosto 2015.
25. Australian Guidelines for the Prevention and Control of Infection in Healthcare (NHMRC). Canberra: Commonwealth of Australia (<https://www.nhmrc.gov.au>).
26. Hervé B, Chomali M, Gutiérrez C, Luna M, Rivas J, Blamey R, Espinoza R, Izquierdo G, Cabezas C, Álvarez C, De la Fuente S. Brote de infección nosocomial por *Serratia marcescens* asociado a contaminación intrínseca de clorhexidina acuosa. *Rev Chilena Infectol* 2015;32(5):517–522.
27. Mendoza-Olazarán S, Camacho-Ortiz A, Martínez-Reséndez MF, Llaca-Díaz JM, Pérez-Rodríguez E, Garza-González E. In uence of whole-body washing of critically ill patients with chlorhexidine on *Acinetobacter baumannii* isolates. *Am J Infect Control* 2014;(42):874–8.
28. Suwantarant N, Carroll KC, Tekle T, Ross T, Maragakis L, Cosgrove SE, Milstone AM. High Prevalence of Reduced Chlorhexidine Susceptibility in Organisms Causing Central Line — Associated Bloodstream Infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35(9):1183–1186.
29. McNeil JC, Kok EY, Vallejo JG, Campbell JR, Hulten CG, Mason EO, Kaplan SL. Clinical and Molecular Features of Decreased Chlorhexidine Susceptibility among Nosocomial *Staphylococcus aureus* Isolates at Texas Children's Hospital. *Antimicrob Agents Chemother* 2016;(60): 1121–1128.
30. Krautheim AB, Jermann TH, Bircher AJ. Chlorhexidine anaphylaxis: case report and review of the literature. *Contact Dermatitis* 2004;50(3):113–6.
31. Ebo DG, Bridts CH, Stevens WJ. Ig E-mediated anaphylaxis from chlorhexidine: diagnostic possibilities. *Contact Dermatitis* 2006;55(5):301–02.
32. Lashkari HP, Chow P, Godambe S. Aqueous 2% chlorhexidine-induced chemical burns in an extremely premature infant. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2012;97(1):F64.
33. Chapman AK, Aucott SW, Milstone AM. Safety of chlorhexidine gluconate used for skin antisepsis in the preterm infant. *Journal of Perinatology* 2012;32:4–9.

## 2 - Remoção de pelos e cabelos no local do sítio cirúrgico

### Pergunta principal

1 - Qual é a eficácia comparativa das diferentes técnicas de remoção de pelos e cabelos no sítio cirúrgico para a prevenção de ISC?

### Perguntas secundárias

- 1 - Quais procedimentos seriam indicados?
- 2 - Quanto tempo antes da cirurgia?

Tabela 5 – Estrutura da pergunta principal.

<b>População</b>	Pacientes adultos e pediátricos submetidos a cirurgia torácica, cardíaca, plástica, ortopédica, neurológica, abdominal ou pélvica.
<b>Intervenção</b>	Corte de pelos e cabelos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Raspagem.</li><li>• Tonsura.</li><li>• Cremes depilatórios.</li></ul>
<b>Comparador</b>	Todas as diferentes técnicas ou a não realização de corte de pelos ou cabelos.
<b>Resultados</b>	Primários: taxa de ISC. Secundários: hipersensibilidade, eventos adversos.
<b>Tipos de estudos</b>	ECA, estudos não aleatórios, diretrizes de prática clínica baseada na evidência.

### Revisão da evidência

Uma revisão sistemática (segunda atualização) objetivou determinar se a remoção rotineira pré-operatória de pelos, em comparação com a não remoção e o momento ou método de remoção, afetava as taxas de ISC.<sup>1,2</sup> Foram revisados 14 estudos e, em três, foram feitas comparações múltiplas. Seis estudos, dois dos quais tiveram três ramos de comparação com 972 participantes, compararam a remoção de pelos ou cabelos (raspagem, tonsura ou uso de creme depilatório) com a não remoção. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as taxas de ISC. Três estudos com 1.343 participantes compararam a raspagem com a tonsura, mostrando maior número de ISC associadas à raspagem (RR 2,09, IC 95% 1,15–3,80). Por outro lado, sete estudos com 1.213 participantes não encontraram diferenças significativas na comparação de pelos raspados com o uso de creme depilatório (RR 1,53, IC95% 0,73–3,21).<sup>1-5</sup>

Um estudo que avaliou o impacto do momento do corte de pelos sobre a incidência de ISC comparou dois grupos: um em que ocorreu raspagem ou tonsura no dia da cirurgia e outro em que ocorreu raspagem ou tonsura um dia antes do procedimento, não sendo encontradas diferenças estatisticamente significativas entre eles; no entanto, o alcance do estudo foi baixo. Não foram encontrados estudos comparando o corte de pelos com o uso de creme depilatório, a aplicação de creme depilatório em tempos diferentes ou a remoção de pelos em locais diferentes.<sup>1,3</sup> Essa revisão não permitiu detectar diferenças estatisticamente significativas sobre o efeito da remoção de pelos nas taxas de ISC, pois o número de pessoas incluídas não permitiu alcançar um intervalo de confiança aceitável. Quando é necessário remover pelos, tricatomizadores ou máquinas automáticas são associados a menor taxa de ISC.<sup>1,3</sup> Não houve diferenças estatisticamente significativas nas taxas de ISC entre o creme depilatório e a raspagem ou entre a raspagem e o cortador, um dia antes da cirurgia ou no mesmo dia, devido ao baixo alcance dos trabalhos avaliados, sendo necessário um estudo com um número maior de pacientes. No geral, não se usam cremes depilatórios, pois existe o risco de reações cutâneas com o uso desses agentes. O uso de lâmina está associado a taxas mais elevadas de ISC do que outros métodos de remoção de pelos.<sup>5</sup>

Outra revisão sistemática de ECA mediu os efeitos de tipos específicos de remoção de pelos como uma medida de prevenção de ISC em pacientes que foram submetidos a cirurgia limpa. Os autores concluíram que a evidência disponível não foi suficiente para comparar as práticas de remoção de pelos em pacientes com cirurgia limpa. Concluíram que mais investigações são necessárias.<sup>6</sup>

Uma meta-análise incluindo 19 ECA teve como objetivo combinar as evidências diretas e indiretas e comparar a depilação química ou a tonsura de pelos com a raspagem, encontrando menor número de ISC com a tonsura de pelos ou a depilação química, sem diferenças entre os dois (tonsura vs. depilação química). Nessa meta-análise, considerando a raspagem como referência, a tonsura, a depilação química ou a não remoção de pelos, foi demonstrada uma incidência de ISC significativamente menor (RR 0,55; IC95% 0,38–0,79; 0,60; IC95% 0,36–0,56; 0,56; IC95% 0,34–0,96; respectivamente). Não foi observada diferença significativa entre a não remoção de pelos e a depilação química (RR 1,05; IC95% 0,55–2,00; 0,97; IC95% 0,51–1,82; respectivamente) ou entre a depilação química e a tonsura (RR 1,09; IC95% 0,59–2,01). O estudo concluiu a ausência de qualquer benefício na depilação química para a prevenção de ISC e o alto risco de ISC quando a depilação é feita utilizando-se lâminas cortantes. A comparação entre a depilação química e a tonsura não permitiu identificar diferenças significativas no risco de ISC, embora se reconheceram indicações, principalmente na observação indireta.<sup>7</sup>

Dada a grande importância da preparação pré-operatória da pele, em 2007 foi feita uma coorte francesa com 41.188 registros de pacientes, com o objetivo de medir a concordância com as diretrizes nacionais da França de 2004 para o preparo pré-operatório da pele. Em 91,5% dos casos, houve remoção de pelos.<sup>8</sup>

Das diretrizes revisadas, quinze não recomendam a remoção de pelos, a menos que seja estritamente necessário, sendo recomendável usar tricatomizadores com cabeça descartável e realizar o corte fora da sala cirúrgica.<sup>10-13,15-26</sup> Todas enfatizam a importância de não se agredir a pele durante o procedimento. Somente uma diretriz não analisa a remoção de pelos no sítio cirúrgico<sup>14</sup> (Tabela 6).

**Tabela 6** – Revisão de diretrizes clínicas disponíveis sobre a remoção de pelos no local do sítio cirúrgico.

Orientações clínicas (ano de publicação)	País	Recomendações sobre o banho pré-operatório e o tempo de realização
Melhores Práticas (2003) <sup>10</sup>	Austrália	É preferível, se possível, realizar a cirurgia sem eliminar os pelos à eliminação através de raspagem. O tricotomizador é o melhor método para a remoção de pelos e, assim, para prevenção de ISC. Deve ser feita o mais próximo possível do momento da cirurgia, de preferência menos de 2 horas antes do procedimento. Em pacientes submetidos a cirurgia abdominal limpa, podemos optar pela depilação química em vez da raspagem.
MINSA/USAID (2004) <sup>11</sup>	Peru	Se possível, evitar raspar e, se isso for feito, deverá ser feito o mais próximo possível da cirurgia.
Secretaria Distrital de Saúde (2004) <sup>12</sup>	Colômbia	Não raspar os pelos antes da cirurgia, a menos que estejam na área ao redor do local de incisão e se forem interferir na cirurgia. Se for decidido pela remoção de pelos, isso deverá ser realizado imediatamente antes da cirurgia e de preferência com máquinas elétricas.
UK High impact intervention bundle (2011) <sup>13</sup>	Reino Unido	Se os pelos tiverem que ser removidos, usar tricotomizadores com cabeça descartável e cortar o mais próximo possível do momento da cirurgia. Sem raspar.
CADTH (2011) <sup>14</sup>	Canadá	Não faz referência ao tema.
US Institute of Healthcare Improvement bundle for hip and knee arthroplasty (2012) <sup>15</sup>	EUA	Evitar a remoção de pelos. Se eles tiverem que ser removidos, isso deverá ser feito fora da sala de cirurgia, usando tricotomizadores com cabeça descartável.
The Royal College of Physicians of Ireland (2012) <sup>16</sup>	Reino Unido	Evitar a remoção de pelos. Se os pelos tiverem que ser removidos, use tricotomizadores de cabeça descartável, mas não raspadores cortantes.
NICE (2008; 2017) <sup>17</sup>	Reino Unido	Não indica a remoção de pelos rotineiramente para reduzir o risco de ISC. Se tiver que ocorrer a remoção, usar um cortador elétrico com cabeça removível de uso individual. Não usar raspadores cortantes, pois eles aumentam o risco de ISC.
NAON (2013) <sup>18</sup>	EUA	Se a remoção de pelos for necessária, fazer isso o mais próximo possível do procedimento cirúrgico, utilizando cortador elétrico de cabeça descartável.
ANVISA/ GVIMS/ GGTES (2013) <sup>19</sup>	Brasil	Remover pelos somente se for imprescindível para o tipo de procedimento ou região da incisão, usando um cortador elétrico de cabeça descartável, fora da sala de cirurgia. Sem raspar.
CENETEC (2013) <sup>20</sup>	México	Quando é necessário raspar, recomenda-se o uso de uma máquina elétrica de cabeça individual, no mesmo dia da cirurgia. A raspagem não é recomendada, pois ela aumenta o risco de ISC.
SHEA/IDSA Recomendação prática (2014) <sup>21</sup>	EUA	Não remover pelos do sítio cirúrgico, a não ser que sua presença inter ra no procedimento. Se a remoção for necessária, usar tricotomizadores ou cremes depilatórios fora da sala de cirurgia. Sem raspar.
Health Protection Scotland bundle (2015) <sup>22</sup>	Escócia	Evitar a remoção de pelos. Se isso foi necessário, utilizar cortadores de cabeça descartável. Sem raspar.
AORN (2015) <sup>23</sup>	EUA	Quando a eliminação do pelo for necessária, usar cortadores de cabeça descartável ou cremes depilatórios a m de amenizar os danos à pele. A remoção de pelos deve ser realizada fora da sala de cirurgia.
INE/SADI (2015) <sup>24</sup>	Argentina	Somente devemos remover pelos quando for imprescindível, quando eles estiverem ao redor do local da incisão e interferirem na técnica cirúrgica. O corte raso é o método preferido, devendo ser feito imediatamente antes da cirurgia e fora da sala cirúrgica, usando máquina de corte rente.
NHMRC (2015) <sup>25</sup>	Austrália	Não remover os pelos do sítio cirúrgico, a não ser que a sua presença inter ra no procedimento. Se a remoção for necessária, usar cortadores elétricos ou de bateria, de cabeça descartável, fora da sala cirúrgica. Se for usar cortadores reutilizáveis, desinfetar o aparelho entre os pacientes. Sem raspar.
WHO Global Guidelines for the Prevention of ISC (2017) <sup>26</sup>	Reino Unido	Não é recomendada a remoção de pelos, exceto quando absolutamente necessário. Nesse caso, é recomendado o uso de cortadores. A raspagem não é recomendada em nenhum caso.

ANVISA/ GVIMS/ GGTES: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; Gerência de Vigilância e Monitoramento de Serviços de Saúde; Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde; AORN: Association of perioperative Registered Nurses; CADTH: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; CENETEC: Centro Nacional de Excelência em Tecnologia de Saúde; IDSA: Infectious Diseases Society of America; INE/SADI: Instituto Nacional de Epidemiologia/SADI: Sociedade Argentina de Infectologia; MINSA/USAID: Ministério da Saúde do Peru; NAON: National Association of Orthopaedic Nurses; NHMRC: National Health and Medical Research Council; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; SHEA: Society for Healthcare Epidemiology of America; UK: United Kingdom; WHO: World Health Organization.

## Recomendação e nível de evidência

Tabela 7 – Remoção de pelos no local do sítio cirúrgico.

Recomendação	Nível de evidência
• É Não eliminar os pelos rotineiramente.	B-I
• Não usar raspadores cortantes ou navalhas.	A-I
• Se for necessário eliminar pelos, preferir o uso de cortadores a cremes depilatórios.	B-III
• Cortar os pelos o mais próximo possível do ato cirúrgico.	B-III
• Cortar os pelos fora da sala cirúrgica.	B-III
<b>Justificativa da recomendação</b>	
• Não raspar, pois essa prática está associada a maior incidência de ISC.	
• Embora não existam diferenças na incidência de ISC entre cortar os pelos e o uso de agentes químicos depilatórios, o aumento de eventos alérgicos associados ao uso desses agentes, ao maior tempo de aplicação e à necessidade de realização de testes para verificação da sensibilidade da pele desencoraja o seu uso.	
• Proceda ao corte de pelos em pacientes quando eles interferirem no procedimento cirúrgico.	
• Toda instituição deve ter um protocolo para a remoção de pelos do sítio cirúrgico.	
• Se os pacientes forem remover os pelos em casa, deverá ser recomendado que seja feito o corte e não a raspagem.	
• Não existe evidência científica clara indicando qual é o melhor momento para a remoção de pelos; no entanto, reconhece-se que a eliminação deve ser feita pouco antes do procedimento cirúrgico e fora da sala cirúrgica.	

### Técnica para a remoção de pelos no local do sítio cirúrgico

- Utilizar pessoal treinado para remoção de pelos no sítio cirúrgico.
- Desinfetar os cortadores cirúrgicos reutilizáveis entre os pacientes, segundo as instruções do fabricante, se tal procedimento for recomendado.
- Se forem usados cremes depilatórios, é necessário fazer teste de prova da pele antes do uso, segundo as instruções do fabricante.
- Manter sempre a integridade da pele.

### Bibliografia

1. Kowalski TJ, Kothari SN, Mathiason MA, Borgert AJ. Impact of Hair Removal on Surgical Site Infection Rates: A Prospective Randomized Noninferiority. *J Am Coll Surg* 2016;223(5):704–711.
2. Gebrim L, Ferreira C, Menezes Amaral L, Soares Barreto N, Santos Prado Palos, Marinésia A. Tricotomia preoperatoria: aspectos relacionados con la seguridad del Paciente. *Enfermería Global* 2014;(34).
3. Shi DI, Yao YI, Yu WI. Comparison of preoperative hair removal methods for the reduction of surgical site infections: a meta-analysis. *J Clin Nurs*. 2016 Nov 22.
4. Jeong SJ, Ann HW, Kim JK, Choi H, Kim CO, Han SH, et al. Incidence and risk factors for surgical site infection after gastric surgery: a multicenter prospective cohort study. *Infect Chemother* 2013;45(4):422–30.
5. Morey AF. Preoperative hair removal on the male genitalia: clippers vs. razors. *J Urol* 2013;190(6):2144.
6. Tanner J, Norrie P, Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2011 Nov 9; (11):CD004122.
7. BS NielWeise, JC Wille, and PJ van den Broek. Hair removal policies in clean surgery: systematic review of randomized, controlled trials. *Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-assessed Reviews [Internet]*. York (UK): Centre for Reviews and Dissemination (UK); 1995.
8. Lefebvre A. et al. Preoperative hair removal and surgical site infections: network meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Hospital Infection* 91 (2015) 100e108.
9. Borgey F. et al. Pre-operative skin preparation practices: results of the 2007 French national assessment. *Journal of Hospital Infection* 81 (2012) 58e65.
10. The Joanna Briggs Institute Hair Removal on Surgical Site Infection, *Best Practice* 2003,7(2):5.
11. Norma técnica de prevención y control de las infecciones intrahospitalarias. Ministério de Saúde (MINSA/USAID). Peru, 2004.
12. Infección Intrahospitalaria del Sitio Operatorio. Diretrizes para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias. Secretaría Distrital de Saúde de Bogotá. Primera edición, Junio 2004.
13. High impact intervention: care bundle to prevent surgical site infection. London: Department of Health; 2011 (<http://hcai.dh.gov.uk/les/2011/03/2011-03-14-HII-Prevent-Surgical-Siteinfection-FINAL.pdf>, accessed 21 July 2016).
14. Kamel C, McGahan L, Mierzwinski-Urban M, Embil J. Preoperative Skin Antiseptic Preparations and Application Techniques for Preventing Surgical Site Infections: A Systematic Review of the Clinical Evidence and Guidelines. Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2011. (<http://www.cadth.ca/index.php/en/hta/reports-publications/search/publication/2773>).
15. How-to guide: prevent surgical site infection for hip and knee arthroplasty: Cambridge: Institute for Healthcare Improvement; 2012 (<http://www.ihl.org>, accessed 21 July 2016).
16. Owens P, McHugh S, Clarke-Moloney M, Healy D, Fitzpatrick F, McCormick P, et al. Improving surgical site infection prevention practices through a multifaceted educational intervention. *Ir Med J* 2015;108(3):78–81.
17. *Surgical site infection: Prevention and treatment*. Published 22 October 2008, evidence updated 2017. London: National

- Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2017 (<http://www.nice.org.uk/guidance/cg74>).
18. Smith MA, Dahlen NR. *Clinical practice guideline surgical site infection prevention*. *Orthop Nurs* 2013;32(5):242–248.
  19. *Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde*. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde (GVIMS); Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES). 1ª Edição, Brasil, 2013.
  20. *Intervenciones preventivas para la seguridad en el paciente quirúrgico. Evidencias y recomendaciones*. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Saúde (CENETC). Secretaría de Saúde, México, 2013.
  21. 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(Suppl.2):S66–88.
  22. *Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection (ISC) prevention quality improvement tool?* Edinburgh: Health Protection Scotland; version 3.0, February 2015 (<http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-carebundles/literature-reviews/ssi-review-2015-02.pdf>, accessed 21 July 2016).
  23. Conner R, Burlingame B, Denholm B, Link T, Ogg MJ, Spruce L, et al. *Guidelines for Perioperative Practice*. AORN (Association of Perioperative Registered Nurses) 2015 Edition.
  24. *Documento de Consenso Interinstitucional sobre Actualización de las Medidas de Prevención de Infecciones del Sitio Quirúrgico*. Instituto Nacional de Epidemiología (INE); Sociedade Argentina de Infectología (SADI). Agosto 2015.
  25. *Australian Guidelines for the Prevention and Control of Infection in Healthcare (NHMRC)*. Canberra: Commonwealth of Australia (<https://www.nhmrc.gov.au>).
  26. *Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection*. World Health Organization. 2016. ISBN 978 92 4 154988 2.

### 3 - Antissepsia da pele

#### Pergunta principal

1 - Qual é a eficácia comparativa de diferentes produtos utilizados no preparo da pele no sítio da cirurgia para prevenção de ISC?

#### Perguntas secundárias

- 1 - Qual é a eficácia clínica comparativa de diferentes técnicas de aplicação de antisséptico para prevenção de ISC?
- 2 - Existe evidência de incompatibilidade entre diferentes antissépticos?

**Tabela 8** – Estrutura da pergunta principal.

<b>População</b>	Pacientes adultos e pediátricos submetidos a cirurgia torácica, cardíaca, plástica, ortopédica, neurológica, abdominal ou pélvica.
<b>Intervenção</b>	Uso de antissépticos para antissepsia pré-cirúrgica da pele: <ul style="list-style-type: none"><li>• Iodopovidona (aquosa ou alcoólica).</li><li>• CHG (aquosa ou alcoólica).</li><li>• Iodopovacrilato alcoólico.</li></ul>
<b>Comparador</b>	Todos os antissépticos.
<b>Resultados</b>	Primários: taxa de ISC. Secundários: hipersensibilidade, eventos adversos.
<b>Tipos de estudos</b>	ECA, estudos não aleatórios, diretrizes de prática clínica baseada na evidência.

#### Revisão de evidência

O preparo da pele no pré-operatório é um método simples, seguro e eficaz para a prevenção de ISC como parte das estratégias multimodais realizadas nos serviços de saúde,<sup>1</sup> embora alguns estudos demonstrem resultados modestos e existam controvérsias em relação à eficácia preventiva dessas condutas. A interpretação dos resultados depende do atendimento dos protocolos de prevenção e do tipo de cirurgia, se for eletiva ou de emergência.<sup>2-4</sup>

O gluconato de clorexidina (CHG) é eficaz contra bactérias Gram positivas e Gram negativas, vírus e fungos, agindo através da ruptura da membrana do micro-organismo. Ele também tem a propriedade de aderir à camada mais superficial da pele durante pelo menos 5 horas, o que lhe confere uma ação duradoura, não sendo inibido por soluções ou sangue. Seu efeito bactericida/bacteriostático, fungicida/fungistático ou viricida depende da concentração utilizada. Seu contato com os olhos pode causar danos à córnea; portanto, seu uso em cirurgia ótica pode produzir um efeito neuropático. Foram descritas reações de irritação e de hipersensibilidade da pele quando o contato é prolongado.

A iodopovidona (IPV) atua contra um grande número de micro-organismos, inclusive as bactérias Gram positivas e Gram negativas, vírus, fungos e protozoários, oxidando os resíduos de tirosina e alterando a síntese protéica. Como o CHG, a IPV possui uma longa ação residual, embora não tão prolongada. Ambos os compostos carecem de ação imediata na ausência de álcool como coadjuvante. A IPV é inativada por material orgânico, sendo essa a sua principal limitação. Trata-se de um produto para o qual existem descrições de reações de hipersensibilidade. E a absorção do iodo pode ocorrer e atingir a corrente sanguínea e causar supressão do eixo tireoidiano.

Os compostos alcoólicos têm um amplo espectro microbicida, podendo agir contra bactérias Gram positivas e Gram negativas, vírus e fungos, pois eles desnaturam as proteínas da membrana celular, embora essa propriedade aumente com o número total de carbonos e não possua efeitos tóxicos. É por isso que somente são utilizados como álcoois medicinais o etanol e o álcool isopropílico. Em geral, eles devem ser utilizados com cautela devido a sua alta volatilidade e propensão à combustão. Embora a sua principal característica seja a ação imediata na redução do número de micro-organismos, eles não possuem ação residual.<sup>5-7</sup> É por isso que preparações alcoólicas com outros antissépticos (CHG, IPV) são mais interessantes para a preparação da pele no pré-operatório, combinando o efeito imediato do álcool com o efeito residual de outros produtos, aumentando assim o seu sinergismo.<sup>8</sup>

Um estudo longitudinal de 3.209 cirurgias analisou diferentes soluções antissépticas para preparação da pele, demonstrando que os compostos à base de iodo foram superiores somente em análise univariada, se comparados com soluções alcoólicas de CHG em pacientes de cirurgia abdominal (taxa de ISC 4,8% vs. 8,2%;  $p=0,001$ ). É necessário que esses resultados não sejam generalizados devido à falta de variáveis de randomização e do controle das variáveis, além de serem provenientes de um único centro médico.<sup>9</sup>

Em um ECA multicêntrico e com 849 pacientes adultos submetidos a cirurgia e potencialmente contaminados, o grupo usando álcool com CHG reduziu a taxa de ISC em comparação com a IPV aquosa (RR 0,59, IC 95% 0,41–0,85). A comparação das taxas de ISC entre os dois grupos demonstrou menor incidência de infecções cirúrgicas superficiais (4,2% vs. 8,6%,  $p=0,008$ ; RR 0,48, IC95% 0,28–0,84) e profundas (1% vs. 3%,  $p=0,005$ ; RR 0,33, IC95% 0,11–1,01). Esse mesmo estudo evidenciou que todo paciente que recebeu CHG em base alcóolica causou aumento dos custos cirúrgicos de somente USD 9,00.<sup>10</sup>

Uma revisão e uma meta-análise que analisaram estudos clínicos aleatórios comparando CHG-alcoólico e IPV-alcoólica evidenciaram resultados questionáveis devido a problemas metodológicos (concentração desconhecida do álcool, metodologia de aplicação não descrita, tamanho pequeno dos estudos), com resultados não significativos. Desses estudos, cinco ECA com 2.586 pacientes não obtiveram vantagem estatisticamente significativa para o grupo que utilizou CHG-alcoólico em relação à IPV aquosa, apesar de uma menor taxa de ISC (RR 0,65, IC95% 0,50–0,85). Todavia, a meta-análise concluiu que favorecer o CHG é negar a eficácia do álcool e que existem evidências suficientes para indicá-lo como o melhor antisséptico.<sup>11</sup>

Uma revisão sistemática analisou 9.520 pacientes e concluiu que, devido à heterogeneidade dos dados, não foi possível definir que tipo de antisséptico é mais adequado para redução da taxa de ISC.<sup>12</sup> Um ECA com 534 pacientes não apresentou diferença entre os grupos de CHG e IPV (5,6% vs. 6,0%;  $p=0,853$ ; RR 1,07; IC 95% 0,52–2,21).<sup>13</sup> Outra revisão sistemática apresentou resultados superiores para CHG (RR 0,70; IC95% 0,52–0,92), mas com evidência de qualidade moderada.<sup>14</sup>

É interessante ressaltar que, em vários estudos, os autores demonstram suas preferências, apesar de resultados negativos, tendendo a escolher um ou outro antisséptico para preparação da pele, não estando claro qual antisséptico é o mais eficaz. Ressaltamos que são necessários mais estudos para confirmar esses resultados e fortalecer as condutas utilizadas nos protocolos de prevenção de ISC, da mesma forma que existem algumas medidas isoladas de relevância duvidosa.<sup>15-19</sup> Outro ponto importante que desejamos mencionar é que a prevenção da infecção é menos onerosa do que seu tratamento, sem considerar outros fatores negativos.

O propósito do preparo da pele no pré-operatório é reduzir os micro-organismos através da combinação de remoção mecânica, morte química e inibição do crescimento. Não existem diferenças significativas na taxa de ISC, comparativamente, entre a escovação e a aplicação de soluções aquosas de CHG ou soluções aquosas de IPV,<sup>11,29</sup> tampouco na utilização de aplicadores específicos, exigindo estudos maiores para uma conclusão mais apropriada.<sup>20</sup> O recomendado é o uso antisséptico de solução alcoólica para a limpeza da pele a partir do centro da área escolhida até as incisões e até a periferia, deixando a pele secar por alguns minutos antes de colocar os campos estéreis.<sup>21</sup>

A técnica de aplicação de antissépticos pode influenciar a sua eficácia na prevenção de ISC. Os procedimentos cirúrgicos requerem antisepsia de ação imediata antes da incisão, com atividade microbicida persistente durante a operação, o que pode ir de alguns minutos a várias horas.<sup>22</sup> O volume apropriado e o tempo de contato são importantes para a melhoria do efeito do antisséptico. O instrumento utilizado não é relevante, mas sim a ação mecânica de boas práticas clínicas.<sup>23</sup>

Em relação ao uso sequenciado de antissépticos, não foi demonstrada incompatibilidade entre CHG e IPV nas suas várias concentrações.<sup>24</sup>

O CHG apresenta, como efeito adverso, sintomas neurovegetativos reversíveis, sobretudo em concentrações mais elevadas. Por outro lado, a IPV apresenta efeitos prejudiciais associados a concentrações relacionadas a danos epiteliais (>2,5%) e córneos (>1,5%).<sup>25</sup>

Das diretrizes revisadas, algumas recomendam o uso de antissépticos à base de álcool na preparação da pele,<sup>28,30-37,39-40</sup> das quais seis recomendam o uso de CHG alcoólico em comparação com a IPV alcoólica.<sup>28,31,33,35,37,40</sup> Quatro diretrizes não especificam a necessidade de antisséptico à base de álcool.<sup>26,27,29,38</sup> Somente uma diretriz não destaca preferência para o antisséptico escolhido<sup>29</sup> (Tabela 9).

**Tabela 9** – Revisão das diretrizes clínicas disponíveis em relação à antisepsia pré-cirúrgica da pele.

Orientações clínicas (ano de publicação)	País	Recomendações sobre a antisepsia pré-cirúrgica da pele
MINSA/USAID (2004) <sup>26</sup>	Peru	Uso de CHG ou IPV como antissépticos da pele para a limpeza cirúrgica e preparo pré-operatório da pele.
Secretaria Distrital de Saúde (2004) <sup>27</sup>	Colômbia	Lavar e limpar cuidadosamente em torno do local da incisão para a remoção de micro-organismos, antes do preparo da pele. Usar um antisséptico e aplicá-lo em círculos concêntricos do centro até a periferia. A área preparada deve ser suficientemente grande para englobar a incisão e a possível extensão e colocação de drenos.
UK High impact intervention bundle (2011) <sup>28</sup>	Reino Unido	Usar CHG a 2% em álcool isopropílico a 70%. A IPV alcoólica pode ser usada nos casos em que não é indicado o uso de CHG ou em pacientes alérgicos.

CADTH (2011) <sup>29</sup>	Canadá	A escolha do antisséptico não está clara devido à heterogeneidade dos estudos em relação a sua e cácia comparada.
US Institute of Healthcare Improvement bundle for hip and knee arthroplasty (2012) <sup>30</sup>	EUA	A combinação de CHG ou IPV alcóolica é superior ao uso da IPV aquosa.
The Royal College of Physicians of Ireland (2012) <sup>31</sup>	Reino Unido	Usar CHG a 2% em álcool isopropílico a 70%. A IPV alcóolica pode ser usada nos casos em que não é indicado o uso de CHG ou em pacientes alérgicos.
NICE (2008; updated 2017) <sup>32</sup>	Reino Unido	As soluções alcóolicas CHG ou IPV são mais efetivas do que as soluções aquosas. Não existe evidência de nitiva indicando qual antisséptico é superior.
NAON (2013) <sup>33</sup>	EUA	A escolha do antisséptico deve se basear no histórico de alergia ou hipersensibilidade da pele do paciente. O CHG demonstrou ser mais eficaz na prevenção de ISC do que soluções iodadas.
ANVISA/ GVIMS/ GGES (2013) <sup>34</sup>	Brasil	Realizar a antisepsia do campo cirúrgico no sentido circular e centrífugo (de dentro para fora), estendendo a superfície além do sítio de incisão para favorecer a colocação de drenos. É recomendado o uso de IPV ou CHG à base de álcool.
CENETEC (2013) <sup>35</sup>	México	É recomendado preparar a pele na sala da cirurgia antes da incisão com CHG. Se não houver disponibilidade, pode-se considerar o uso de IPV.
SHEA/IDSA Recomendação Prática (2014) <sup>36</sup>	EUA	Usar antisséptico à base de álcool, a não ser que existam contraindicações ao seu uso.
Health Protection Scotland bundle (2015) <sup>37</sup>	Escócia	Usar CHG a 2% em álcool isopropílico a 70%. A IPV alcóolica pode ser usada nos casos em que não é indicado o uso de CHG ou em pacientes alérgicos.
AORN (2015) <sup>38</sup>	EUA	A equipe pré-operatória multidisciplinar deve selecionar os antissépticos mais seguros e eficazes. Nenhum antisséptico foi considerado melhor do que outro na prevenção de ISC, embora as soluções à base de álcool sejam mais eficazes do que as aquosas. A equipe pré-operatória deve realizar a antisepsia da pele de forma segura e eficaz. Se o paciente não tiver tomado o banho pré-operatório, a equipe cirúrgica deverá lavar o sítio cirúrgico com sabonete ou antisséptico antes de realizar a antisepsia. As áreas de grande contaminação devem ser limpas antes da realização da antisepsia do sítio cirúrgico. É recomendado sempre o uso de antissépticos em recipientes de uso individual para evitar a contaminação.
INE/SADI (2015) <sup>39</sup>	Argentina	Usar antissépticos à base de álcool se não houver contraindicação. Utilizar soluções de aplicação individual, em frascos pequenos, descartáveis. Usar antissépticos com corantes aprovados.
NHMRC (2015) <sup>40</sup>	Austrália	Preparação da pele do sítio cirúrgico antes da incisão, usando preferencialmente CHG.
WHO Global Guidelines for the Prevention of ISC (2017) <sup>41</sup>	Suíça	É recomendado o uso de antissépticos à base de álcool, sobretudo CHG, para o preparo pré-operatório da pele.

ANVISA/ GVIMS/ GGES: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; Gerência de Vigilância e Monitoramento de Serviços de Saúde; Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde; AORN: Association of perioperative Registered Nurses; CADTH: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; CENETEC: Centro Nacional de Excelência em Tecnologia de Saúde; IDSA: Infectious Diseases Society of America; INE/SADI: Instituto Nacional de Epidemiologia/SADI: Sociedade Argentina de Infectologia; MINSA/USAID: Ministério da Saúde do Peru; NAON: National Association of Orthopaedic Nurses; NHMRC: National Health and Medical Research Council; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; SHEA: Society for Healthcare Epidemiology of America; UK: United Kingdom; WHO: World Health Organization.

## Recomendação e nível de evidência

**Tabela 10** – Antissepsia da pele.

Recomendação	Nível de evidência
• Dar preferência ao uso de antissépticos à base de álcool na preparação da pele.	A-I
• O uso de CHG à base de álcool para a prevenção de ISC parece ser mais eficaz em cirurgias de baixo risco de infecção e menos complexas.	B-II
• Não existe nenhuma evidência significativa de incompatibilidade entre os diferentes antissépticos.	B-II
• A técnica de aplicação dos antissépticos deve respeitar as boas práticas de uso dos dispositivos, embora isso necessite de mais comprovação.	B-II B-III
• É recomendado o uso de antissépticos em embalagens de uso individual para evitar B-III a contaminação desses agentes.	
<b>Justificativa da recomendação</b>	
• O álcool, apesar dos riscos relacionados à sua combustão, aumenta o efeito das fórmulas antissépticas, reduzindo o tempo de início de ação microbicida.	
• O uso de produtos à base de CHG parece apresentar uma vantagem teórica em relação ao seu efeito residual em comparação com produtos à base de IPV.	
• Os dispositivos de aplicação de antissépticos não são relevantes para a redução das taxas de ISC, mas eles facilitam a sua aplicação e reduzem o risco de contaminação quando se trata de recipientes de uso individual.	
• Podem ocorrer eventos adversos relacionados à absorção do iodo e da CHG na pele, mas isso depende da dose. É necessário perguntar aos pacientes sobre a possibilidade de alergia e hipersensibilidade e também é necessário monitorar a ocorrência desses eventos adversos no preparo pré-operatório da pele.	

### Técnica de Antissepsia da pele

- A equipe pré-operatória multidisciplinar deve selecionar e aplicar os antissépticos mais seguros e eficazes.
- No caso de cirurgias não programadas, em que o paciente não tenha tomado um banho pré-operatório, a equipe cirúrgica deverá lavar com sabonete ou antisséptico antes de realizar a antissepsia da pele.
- A aplicação do antisséptico no local da cirurgia deve ser feita a partir do local da incisão até a periferia.
- A área preparada deve ser suficientemente grande para estender a incisão, criar novas incisões ou para a colocação de drenos.
- Se for decidido pelo uso de um antisséptico à base de álcool, deixar secar espontaneamente ou retirar o excesso das zonas inclinadas antes de usar o bisturi elétrico para evitar queimaduras químicas ou por deflagração.

### Bibliografia

1. Silva P. An evidence based protocol for preoperative preparation. *J Perioper Pract* 2013;23(4):87–90.
2. Schweizer ML, Chiang HY, Septimus E, et al. Association of a bundle intervention with surgical site infections among patients undergoing cardiac, hip or knee surgery. *JAMA* 2015;313(21):2162–2171.
3. Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015; Issue 2.
4. Maqbal MAA. Preoperative antiseptic skin preparations and reducing ISC. *Brit J Nurs* 2013;22(21):1227–1233.
5. Maiwald 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;32:404–405.
6. Digison MB. A review of anti-septic agents for pre-operative skin preparation. *Plast Surg Nurs* 2007;27(4):185–189.
7. Association of Perioperative Registered Nurses. *Standards and recommendations for safe perioperative practice*. AORN, Denver. 2008.
8. Mimoz O. Chlorhexidine is better than aqueous povidone iodine as skin antiseptic for preventing surgical site infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012;33(9):961–962.
9. 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.
10. Darouiche RO, Wall MJ. Chlorhexidine-Alcohol versus Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *N Engl J Med* 2010;362:18–26.
11. Maiwald M, Chan ESY (2012) 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(9):e44277.
12. Kamel C, McGahan L, Polisena J, et al. Preoperative skin antiseptic preparations for preventing surgical site infections: a systematic review. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012;33(6):608–617.
13. Park HM, Han SS, Lee EC, et al. Randomized clinical trial of preoperative skin antisepsis with chlorhexidine gluconate or povidone-iodine. *Br J Surg* 2017 Jan;104(2):e145–e150.
14. Privitera GP, Costa AL, Brusaffer S, et al. Skin antisepsis with chlorhexidine versus iodine for the prevention of surgical site infection: A systematic review and meta-analysis. *Am J Infect Control* 2017;45(2):180–189.
15. Hakkarainen T, Dellinger EP, Evans, HL, et al. Comparative effectiveness of skin antiseptic agents in reducing surgical site infections: a report from the Washington State surgical care and outcomes assessment program. *J Am Coll Surg* 2014;218(3):336–344.
16. Paocharoen V, Mingmalairak C, Apisarnthanarak A. Comparison of surgical wound infection after preoperative skin preparation with 4% chlorhexidine and povidone iodine: a prospective randomized trial. *J Med Assoc Thai* 2009;92(7):898–902.
17. Lee AS, Cooper BS, Malhotra-Kumar S, et al. Comparison of strategies to reduce methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* rates in surgical patients: a controlled multicenter intervention trial. *BMJ Open* 2013;3:e003126.
18. Rauber JM, Carneiro M, Krummenauer EC, et al. Preoperative chlorhexidine baths/showers: for or against? *Am J Infect Control* 2013;41:1301.
19. Macias JH, Arreguin V, Munoz JM, et al. Chlorhexidine is a better antiseptic than povidone iodine and sodium hypochlorite because of its substantive effect. *Am J Infect Control* 2013;41:634–637.
20. West SJ, Pawa A. Continuing to use 2% chlorhexidine applicators. *Anaesthesia* 2015;70:229–239.
21. Tanner J. Methods of skin antisepsis for preventing ICS. *Nursing Times* 2011;108(37):20–2.
22. Edwards P, Lipp A, Holmes A. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;12(1).
23. Meyer B, Wishart E. Preoperative skin antisepsis — it ain't what you do but the way that you do it, *Journal of Hospital Infection* (2017).
24. Davies DM, Patew HC. Does chlorhexidine and povidone-iodine preoperative antisepsis reduce surgical site infection in cranial neurosurgery? *Ann R Coll Surg Engl* 2016;00:1–4.
25. Harrop JS, Styliaras JC, Ooi YC, et al. Contributing factors to surgical site infections. *J Am Acad Orthop Surg* 2012;(20):94–101.
26. Norma técnica de prevención y control de las infecciones intrahospitalarias. *Ministerio de Saúde (MINSA/USAID)*. Peru, 2004.
27. Infección Intrahospitalaria del Sitio Operatorio. *Directrices para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias*. Secretaría Distrital de Saúde de Bogotá. Primera edición, Junio 2004.
28. High impact intervention: care bundle to prevent surgical site infection. London: Department of Health; 2011 (<http://hcai.dh.gov.uk/les/2011/03/2011-03-14-HII-Prevent-Surgical-Siteinfection-FINAL.pdf>, accessed 21 July 2016).
29. Kamel C, McGahan L, Mierzwinski-Urban M, Embil J. Preoperative Skin Antiseptic Preparations and Application Techniques for Preventing Surgical Site Infections: A Systematic Review of the Clinical Evidence and Guidelines. Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2011. <http://www.cadth.ca/index.php/en/hta/reports-publications/search/publication/2773>.
30. How-to guide: prevent surgical site infection for hip and knee arthroplasty: Cambridge: Institute for Healthcare Improvement; 2012 (<http://www.ihl.org>, accessed 21 July 2016).

31. Owens P, McHugh S, Clarke-Moloney M, Healy D, Fitzpatrick F, McCormick P, et al. Improving surgical site infection prevention practices through a multifaceted educational intervention. *Ir Med J* 2015;108(3):78–81.
32. Surgical site infection: Prevention and treatment. Published 22 October 2008, evidence updated 2017. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2017 (<http://www.nice.org.uk/guidance/cg74>).
33. Smith MA, Dahlen NR. Clinical practice guide-line surgical site infection prevention. *Orthop Nurs* 2013;32(5):242–248.
34. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde (GVIMS); Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES). 1a Edição, Brasil, 2013.
35. Intervenciones preventivas para la seguridad en el paciente quirúrgico. Evidencias y recomendaciones. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Saúde (CENETC). Secretaría de Saúde, México, 2013.
36. 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(Suppl.2):S66–88.
37. Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection (ISC) prevention quality improvement tool? Edinburgh: Health Protection Scotland; version 3.0, February 2015 (<http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-carebundles/literature-reviews/ssi-review-2015-02.pdf>, accessed 21 July 2016).
38. Conner R, Burlingame B, Denholm B, Link T, Ogg MJ, Spruce L, et al. Guidelines for Perioperative Practice. AORN (Association of perioperative Registered Nurses) 2015 Edition.
39. Documento de Consenso Interinstitucional sobre Actualización de las Medidas de Prevención de Infecciones del Sitio Quirúrgico. Instituto Nacional de Epidemiología (INE); Sociedade Argentina de Infectología (SADI). Agosto 2015.
40. Australian Guidelines for the Prevention and Control of Infection in Healthcare (NHMRC). Canberra: Commonwealth of Australia (<https://www.nhmrc.gov.au>).
41. Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. World Health Organization. 2016. ISBN 978 92 4 154988 2.

#### 4 - Uso de campos cirúrgicos adesivos

##### Pergunta principal

1 - Qual é a eficácia comparativa dos campos adesivos impregnados de antissépticos para a prevenção de ISC?

##### Pergunta secundária

1 - Existe evidência de incompatibilidade entre o antisséptico do campo adesivo e o usado na preparação da pele?

**Tabela 11** – Estrutura da pergunta principal.

<b>População</b>	Pacientes adultos e pediátricos submetidos a cirurgia torácica, cardíaca, plástica, ortopédica, neurológica, abdominal ou pélvica.
<b>Intervenção</b>	Uso de campos adesivos impregnados de antissépticos como complemento da preparação da pele.
<b>Comparador</b>	Não usar campos adesivos. Campos adesivos com antissépticos.
<b>Resultados</b>	Primários: taxa de ISC. Secundários: hipersensibilidade, eventos adversos.
<b>Tipos de estudos</b>	ECA, estudos não aleatórios, diretrizes de prática clínica baseada na evidência.

##### Revisão de evidência

O objetivo desta revisão é identificar se o uso de adesivos impregnados de IPV reduz a incidência de ISC através da redução do número de micro-organismos no leito cirúrgico provenientes da pele, no momento da incisão e durante a cirurgia.

A revisão identificou um pequeno número de ECA e estudos observacionais, alguns dos quais sobre os elementos em que se apoiam as diretrizes ou outras normas atualmente vigentes.<sup>1</sup>

A maior parte das recomendações atuais é proveniente de estudos com limitações da evitação de tendências e com gestão escassa das variáveis de interesse que possam alterar os resultados finais.

Uma meta-análise publicada em Cochrane<sup>2</sup> abrangeu 5 ECA e dois estudos observacionais publicados entre 1946 e 2012. A meta-análise<sup>3-7</sup> agrupou 3.082 pacientes de diferentes idades, sexo e tipos de cirurgias a que foram submetidos. As conclusões finais não relataram vantagens favoráveis ao uso de campos adesivos sem antissépticos, quando comparadas ao não uso desses, mencionando que existiria um aumento de ISC no grupo que utilizou esses campos (RR 1,23; IC95% 1,02–1,48; p=0,03).

Em dois outros estudos revisados pelo mesmo grupo, com 1.113 pacientes, que compararam o não uso de campo com adesivo com a utilização de campos impregnados de IPV, os resultados também não demonstraram impactos na redução de ISC (RR 1,03; IC95% 0,06–1,66); p=0,89).

Em uma publicação de Cochrane,<sup>8</sup> foi analisado o comportamento do campo adesivo com antisséptico em comparação com o não uso, em quatro grupos: Grupo I: Feridas limpas / b. Feridas contaminadas; Grupo II: a. Avaliação individual / b. Avaliação por grupo designado; Grupo III. a. Uso de antimicrobiano profilático / b. Não uso de profilaxia antimicrobiana; Grupo IV: a. Corte de pelos / Raspagem de pelos. Somente foi analisado o comportamento dos campos adesivos com antissépticos no Grupo I, sem evidência de que seu uso reduz a incidência de ISC em comparação com o indicador da linha de base para cada um dos tipos de ferida.

Como antecedente, em 1987, um estudo declarou como resultado secundário uma redução do nível de micro-organismos contaminantes em feridas de cirurgia abdominal devido ao uso de campos adesivos com IPV.<sup>9</sup> É importante destacar que, nessas

revisões, os revisores detectaram problemas na randomização, dificuldades no mascaramento, critérios distintos de definição de ISC e períodos de acompanhamento desconhecidos. Adicionalmente, não foi apresentada uma análise dos dados por estratificação de variáveis como: tipo de cirurgia, comorbidades, idade, sexo e tipos de cuidados, no que se refere aos protocolos utilizados no preparo da pele, profilaxia antimicrobiana e técnica cirúrgica.

Ao revisar outras publicações não incluídas nas revisões anteriores, foi possível encontrar resultados diferentes.

Em um estudo observacional entre 1994 e 2001, com uma população japonesa<sup>10</sup> e 296 pacientes submetidos à ressecção hepática devido a carcinoma hepatocelular, os resultados da análise multivariada demonstraram que as taxas de ISC foram maiores nos pacientes com baixo índice de massa corporal, antecedente de tabagismo, prolongada estadia hospitalar pré-operatória e ausência de campos adesivos impregnados de IPV no momento da cirurgia (coeficiente de análise de regressão múltipla para campos adesivos [0,07; IC95% CI -0,139 a 0,011]). Nesse estudo, foram registrados 21 ISC em 174 cirurgias sem campos adesivos e 4 ISC em 122 cirurgias com campos adesivos (taxa de 12,1% e 3,1%, respectivamente;  $p=0,0096$ ). Embora os autores concordassem em concluir que o uso de campos adesivos impregnados de IPV reduziu de forma independente a incidência de ISC, eles sugeriram a realização de um ECA para confirmar esses resultados.

Uma revisão italiana, com uma população de 5.100 pacientes adultos submetidos à cirurgia cardíaca, verificou que, após a comparação do grupo A (campo adesivo sem antisséptico) com o grupo B (campo adesivo impregnado de IPV), houve uma taxa de ISC significativamente menor no grupo B em relação ao grupo A (1,9% vs. 6,5%, respectivamente;  $p=0,001$ ). As infecções que se apresentaram em ambos os grupos foram classificadas como superficiais e profundas, sendo significativamente menores as superficiais nos pacientes que usaram o campo adesivo impregnado de IPV (ISC superficial: 1,6% vs. 5,1%,  $p=0,02$ ; ISC profunda 0,4% vs. 1,4%,  $p=0,11$ ). O acompanhamento de ISC foi feito em até 7 dias do pós-operatório, com definição de critérios de infecção superficial e profunda de acordo com o CDC. Os custos totais foram menores no grupo B em comparação com o grupo A (€ 11.721.417 vs. € 12.494.912, respectivamente; diferença de € 773.495;  $p=0,65$ ) e essa diferença não foi estatisticamente significativa. Em resumo, podemos concluir que, nesse hospital com um protocolo de gestão uniforme do paciente cirúrgico que é estritamente aplicado a todos os pacientes adultos durante os anos indicados, o uso voluntário por parte dos cirurgiões de campos adesivos com antisséptico reduziu a taxa de ISC superficial nos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca durante o período de 2008-2015, em comparação com o uso de campos adesivos sem antissépticos.<sup>11</sup>

Em um estudo experimental realizado em 2015, foi avaliado o efeito inibidor dos campos adesivos com IPV em diferentes concentrações de *Staphylococcus aureus* resistentes à oxacilina e inoculados na pele humana (em toda a espessura) proveniente de doações consentidas de 20 mulheres com idade média de 54 anos e que se submeteram a abdominoplastia.<sup>12</sup> Os resultados mostraram uma redução significativa durante o uso do campo adesivo impregnado de antisséptico em relação a contagem de microorganismos em diferentes tempos, usando técnicas de laboratório conhecida como difusão de células de Franz, tanto na superfície como nas camadas profundas da pele ( $p < 0,001$ ). O estudo não avaliou o impacto na taxa de ISC por ser um ensaio ex vivo. Os autores concluíram que seria preferível o uso de campos adesivos com IPV durante as cirurgias, embora tenham reconhecido a necessidade de um ECA com um número suficiente de pacientes.

Em 2010, uma revisão identificou que os campos adesivos impregnados de IPV reduziram a ora residente na pele e os contaminantes da ferida.<sup>13</sup> O estudo também analisou o impacto na redução de ISC, concluindo que é necessário um ensaio com um tamanho maior de amostra, de modo que não é possível concluir se o uso ou não uso de campos adesivos impregnados de IPV deve ser recomendado.

Numa revisão de quatro estudos prospectivos e um retrospectivo, Park estimou uma redução significativa da taxa de ISC (RR 0,34, IC95% 0,22–0,70) depois do uso de campos adesivos com antisséptico em cirurgia cardiovascular e ressecção hepática e abdominal limpas ou contaminadas.<sup>14</sup> O autor concluiu que seria necessário um estudo com um tamanho maior de amostra, devido às baixas taxas de ISC, para recomendar o uso de campos adesivos com antissépticos em todas as cirurgias.

Entre os possíveis riscos associados ao uso de campos adesivos impregnados de antissépticos, foram relatadas possíveis reações alérgicas associadas.<sup>15</sup> Embora não seja esperado um impacto negativo na função tireoidiana devido ao uso de campos adesivos impregnados de IPV, não se considera esse ponto resolvido devido à escassez de estudos.

Por outro lado, existe o potencial de que parte do material adesivo possa permanecer na ferida cirúrgica. Todavia, nenhuma dessas possíveis complicações foi associada a um maior risco de ISC.

Não existem estudos confirmando incompatibilidades, reações alérgicas ou outros eventos adversos, por exemplo, na preparação da pele com um antisséptico diferente do contido especificamente em um campo adesivo antisséptico (ex. IPV).

Dentre as diretrizes revisadas de prática clínica, sete não recomendam o uso de campos adesivos de nenhum tipo,<sup>16,25–29</sup> e três recomendam que, no caso de decisão sobre o uso de campos adesivos, eles devem estar impregnados de antissépticos.<sup>18,19,22</sup> As outras diretrizes não avaliam o uso desse material (Tabela 12).<sup>17,20,21,23,24,30</sup>

**Tabela 12** – Revisão das diretrizes clínicas disponíveis sobre o uso de campos adesivos impregnados de antissépticos.

Orientações clínicas (ano de publicação)	País	Recomendações sobre a antisepsia pré-cirúrgica da pele
MINSA/USAID (2004) <sup>16</sup>	Peru	Não é recomendado o uso de campos adesivos de qualquer tipo.
Secretaría Distrital de Saúde (2004) <sup>17</sup>	Colômbia	Não existem recomendações a esse respeito.
UK High impact intervention bundle (2011) <sup>18</sup>	Reino Unido	No caso da utilização de campos adesivos, eles devem estar impregnados de antisséptico.
CADTH (2011) <sup>19</sup>	Canadá	Não é recomendado o uso de campos adesivos. No caso de uso, eles devem estar impregnados de IPV.
US Institute of Healthcare Improvement bundle for hip and knee arthroplasty (2012) <sup>20</sup>	EUA	Não existem recomendações a esse respeito.

The Royal College of Physicians of Ireland (2012) <sup>21</sup>	Reino Unido	Não existem recomendações a esse respeito.
NICE (2008; updated 2017) <sup>22</sup>	Reino Unido	Não é recomendado o uso de campos adesivos. No caso de uso, eles devem estar impregnados de IPV, a não ser que o paciente seja alérgico ao iodo.
NAON (2013) <sup>23</sup>	EUA	Não existem recomendações a esse respeito.
ANVISA/ GVIMS/ GGES (2013) <sup>24</sup>	Brasil	Não existem recomendações a esse respeito.
CENETEC (2013) <sup>25</sup>	México	Não é recomendado o uso de campos adesivos de qualquer tipo.
SHEA/IDSA recomendação prática (2014) <sup>26</sup>	EUA	Não é recomendado o uso de campos adesivos de qualquer tipo.
Health Protection Scotland bundle (2015) <sup>27</sup>	Escócia	Não é recomendado o uso de campos adesivos de qualquer tipo.
AORN (2015) <sup>28</sup>	EUA	Não é recomendado o uso de campos adesivos de qualquer tipo.
INE/SADI (2015) <sup>29</sup>	Argentina	Não usar campos cirúrgicos adesivos sem antisséptico para redução de ISC, uma vez que não existe evidência suficiente sobre a sua eficácia para esse fim.
NHMRC (2010) <sup>30</sup>	Austrália	Não existem recomendações a esse respeito.
WHO Global Guidelines for the Prevention of ISC (2017) <sup>1</sup>	Suíça	Não é recomendado o uso de campos adesivos com ou sem antissépticos para a prevenção de ISC.

ANVISA/ GVIMS/ GGES: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; Gerência de Vigilância e Monitoramento de Serviços de Saúde; Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde; AORN: Association of perioperative Registered Nurses; CADTH: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; CENETEC: Centro Nacional de Excelência em Tecnologia de Saúde; IDSA: Infectious Diseases Society of America; INE/SADI: Instituto Nacional de Epidemiologia/SADI: Sociedade Argentina de Infectologia; MINSA/USAID: Ministério da Saúde do Peru; NAON: National Association of Orthopaedic Nurses; NHMRC: National Health and Medical Research Council; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; SHEA: Society for Healthcare Epidemiology of America; UK: United Kingdom; WHO: World Health Organization.

## Recomendação e nível de evidência

**Tabela 13** – Uso de campos adesivos impregnados de antissépticos.

Recomendação	Nível de evidência
• Uso de campos adesivos impregnados de IPV (Iodopovidona ou Povidona Iodada) na incisão operatória para redução de ISC em cirurgia cardíaca.	B-III
<b>Justificativa da recomendação</b>	
• Existem evidências baseadas em estudos observacionais analíticos e retrospectivos que justificam o uso de campos adesivos impregnados de antissépticos em determinadas cirurgias para redução de ISC.	
• Um estudo evidenciou a utilidade dos campos adesivos impregnados de antissépticos na prevenção de ISC como parte de uma abordagem multimodal com práticas estritamente protocolizadas. A validade externa dos resultados desse estudo estaria condicionada ao estrito cumprimento desse conjunto de práticas.	
• Em um estudo retrospectivo com população japonesa adulta, incluindo pacientes submetidos a cirurgia de alto risco, foi possível obter resultados favoráveis associados ao uso de campos adesivos impregnados de IPV.	
• Não se conhece o impacto positivo do uso de campos adesivos com antisséptico na população pediátrica e em cirurgias não cardíacas.	
• Existem evidências suficientes sobre a compatibilidade do uso de antissépticos utilizados na preparação pré-operatória da pele diferentes dos contidos no campo adesivo.	
• Como em qualquer antisséptico de uso em pessoas, devem ser observados os antecedentes de alergia a cada um deles, para que o hospital possa agir em conformidade.	
• Até obtermos evidência de melhor qualidade, o uso de campos adesivos impregnados de antissépticos para cirurgias não cardíacas deveria ser considerado com base nos recursos econômicos disponíveis, nas prioridades estabelecidas e nas preferências do médico.	

### Técnica de uso de campos adesivos impregnados de antissépticos

- Antes de usar os campos adesivos, solicitar ao fabricante uma demonstração prática da técnica de colocação, bem como das características do produto.
- Verificar se o paciente não é alérgico ao antisséptico usado (IPV) no campo adesivo.
- Antes da colocação sobre a pele, fazer antisepsia na área cirúrgica e esperar a pele secar completamente antes de colocar o campo adesivo.
- Selecionar o campo adequado de acordo com o tamanho da incisão, para que ela seja totalmente compreendida dentro do campo, dessa forma assegurando ao cirurgião uma barreira ampla segundo o procedimento cirúrgico a ser realizado.
- Remover o campo adesivo de sua embalagem segundo a técnica cirúrgica. Se necessário, ele pode ser colocado por duas pessoas.
- Se a área anatômica for deflexão, será necessário flexioná-la em um ângulo de aproximadamente 30° ou conforme a articulação permitir. Aderir o campo nessa posição.
- Finalmente, usar uma compressa esterilizada para passar sobre o campo adesivo, a fim de alisar o campo e promover maior aderência à pele.

- Não deve ser usado desfibrilador sobre o campo adesivo com antisséptico.

## Bibliografia

1. Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. World Health Organization. 2016. ISBN 978 92 4 154988 2.
2. Webster J, Alghamdi A. Use of plastic adhesive drapes during surgery for preventing surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 4. Art. No.: CD006353. doi: 10.1002/14651858.CD006353.pub4.
3. Chiu KY, Lau SK, Fung B, Ng KH, Chow SP. Plastic adhesive drapes and wound infection after hip fracture surgery. *Australian and New Zealand Journal of Surgery* 1993;63:798–801.
4. Cordtz T, Schouenborg L, Laursen K, Daugaard HO, Buur K, Munk Christensen B, et al. The effect of incisional plastic drapes and re-disinfection of operation site on wound infection following caesarean section. *Journal of Hospital Infection* 1989;13(3):267–72.
5. Jackson DW, Pollock AV, Tindal DS. The value of a plastic adhesive drape in the prevention of wound infection. A controlled trial. *British Journal of Surgery* 1971;58(5):340–2.
6. Psaila JV, Wheeler MH, Crosby DL. The role of plastic wound drapes in the prevention of wound infection following abdominal surgery. *British Journal of Surgery* 1977;64(10):729–32.
7. Ward HR, Jennings OG, Potgieter P, Lombard CJ, Ward HR, Jennings OG, et al. Do plastic adhesive drapes prevent post caesarean wound infection? *Journal of Hospital Infection* 2001;47(3):230–4.
8. Webster J, Alghamdi A. Use of plastic adhesive drapes during surgery for preventing surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 8. Art. No.: CD006353. doi: 10.1002/14651858.CD006353.pub3.
9. Dewan PA, Van Rij AM, Robinson RG, Skeggs GB, Fergus M. The use of an iodophor-impregnated plastic incise drape in abdominal surgery—a controlled clinical trial. *Australian and New Zealand Journal of Surgery* 1987;57(11):859–63.
10. Yoshimura Y, Kubo S, Hirohashi K, Ogawa M, Morimoto K, Shirata K, et al. Plastic iodophor drape during liver surgery operative use of the iodophor-impregnated adhesive drape to prevent wound infection during high risk surgery. *World J Surg* 2003;27(6):685–8.
11. Bejko J, Tarzia V, et al. Comparison of Efficacy and Cost of Iodine Impregnated Drape vs. Standard Drape in Cardiac Surgery. *J. of Cardiovasc. Trans. Res.* 2015. doi: 10.1007/s12265-015-9653-1.
12. Casey AL, Karpanen TJ, et al. Antimicrobial activity and skin permeation of iodine present in an iodine-impregnated surgical incise drape. *J Antimicrob Chemother* doi: 10.1093/jac/dvk100.2015.
13. Kramer A, Assadian O, Lademann J. Prevention of postoperative wound infections by covering the surgical field with iodine-impregnated incision drape (Ioban® 2). *GMS Krankenhhyg Interdiszip* 2010;5(2):1–8.
14. Parks PJ, Babadjanian C, Johnson EJ, Walters SA. Infection reduction with antimicrobial-impregnated incise foils. *European Bone and Joint Infection Society, 26th annual meeting, Corfu, Greece, 20–22 Sep 07; Vienna: European Bone and Joint Infection Society; 2007.*
15. Zokaie S, White IR, McFadden JD. Allergic contact dermatitis caused by iodophor-impregnated surgical incise drape. *Contact Dermatitis* 2011;65(5):309.
16. Norma técnica de prevención y control de las infecciones intrahospitalarias. *Ministerio de Saúde (Minsa/USAID). Peru, 2004.*
17. Infección Intrahospitalaria del Sitio Operatorio. *Directrices para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias. Secretaría Distrital de Saúde de Bogotá. Primera edición, Junio 2004.*
18. High impact intervention: care bundle to prevent surgical site infection. London: Department of Health; 2011 (<http://hcai.dh.gov.uk/les/2011/03/2011-03-14-HII-Prevent-Surgical-Siteinfection-FINAL.pdf>, accessed 21 July 2016).
19. Kamel C, McGahan L, Mierzwinski-Urban M, Embil J. *Preoperative Skin Antiseptic Preparations and Application Techniques for Preventing Surgical Site Infections: A Systematic Review of the Clinical Evidence and Guidelines.* Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2011. <http://www.cadth.ca/index.php/en/hta/reports-publications/search/publication/2773>.
20. *How-to guide: prevent surgical site infection for hip and knee arthroplasty.* Cambridge: Institute for Healthcare Improvement; 2012 (<http://www.ihl.org>, accessed 21 July 2016).
21. Owens P, McHugh S, Clarke-Moloney M, Healy D, Fitzpatrick F, McCormick P, et al. Improving surgical site infection prevention practices through a multifaceted educational intervention. *Ir Med J* 2015;108(3):78–81.
22. *Surgical site infection: Prevention and treatment.* Published 22 October 2008, evidence updated 2017. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2017 (<http://www.nice.org.uk/guidance/cg74>).
23. Smith MA, Dahlen NR. Clinical practice guide-line surgical site infection prevention. *Orthop Nurs* 2013;32(5):242–248.
24. *Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde.* Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde (GVIMS); Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES). 1ª Edição, Brasil, 2013.
25. *Intervenciones preventivas para la seguridad en el paciente quirúrgico. Evidencias y recomendaciones.* Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Saúde (CENETC). Secretaría de Saúde, México, 2013.
26. 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(Suppl.2):S66–88.
27. Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection (ISC) prevention quality improvement tool? Edinburgh: Health Protection Scotland; version 3.0, February 2015 (<http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-carebundles/literature-reviews/ssi-review-2015-02.pdf>, accessed 21 July 2016).
28. Conner R, Burlingame B, Denholm B, Link T, Ogg MJ, Spruce L, et al. *Guidelines for Perioperative Practice.* AORN (Association of perioperative Registered Nurses) 2015 Edition.
29. *Documento de Consenso Interinstitucional sobre Actualización de las Medidas de Prevención de Infecciones del Sitio Quirúrgico.*

co. Instituto Nacional de Epidemiologia (INE); Sociedade Argentina de Infectologia (SADI). Agosto 2015.

30. Australian Guidelines for the Prevention and Control of Infection in Healthcare (NHMRC). Canberra: Commonwealth of Australia (<https://www.nhmrc.gov.au>).

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

- Dr. Rodolfo E. Quirós declara que recebeu honorários por atividades educacionais relacionadas à prevenção de infecção de sítio cirúrgico para o desenvolvimento de sistemas de análise econômica para MSD, Phoenix-Gador, 3M, TEVA, Johnson & Johnson.
- Dr. Marcelo Carneiro declara que recebeu honorários por atividades educacionais para empresas como a 3M, Pfizer, MSD.
- Dra. Aurora Luquerna Ximena Castañeda declara que recebeu honorários por palestras sobre a prevenção de infecção do sítio cirúrgico, inclusive honorários por capacitação em infecção fônica, técnicas moleculares para ASTELLAS, Biomèriux.
- Dra. Monica A. Cureño Diaz declara que recebeu honorários por atividades educacionais relacionadas à prevenção de infecções associadas ao cuidado da saúde fornecidas para a 3M.
- Enfermeira Patricia F. Lopez declara ter realizado atividades educacionais de prevenção de infecções associadas ao cuidado da saúde e recebeu honorários da 3M e B. Dickinson.
- Dr. Carlos Velasquez Hawkins declara ter recebido de algumas empresas, inclusive 3M, Tagumedica, Covidien, honorários profissionais por atividades educacionais relativas à preparação pré-operatória e uso de próteses e técnicas cirúrgicas.

## ABREVIATURAS

ASA: American Society of Anesthesiology  
CDC: Centro para o Controle e Prevenção de Doenças  
CHG: Gluconato de Clorexidina  
IACS: Infecções Associadas ao Cuidado da Saúde  
IC95%: Intervalo de Confiança de 95%  
IPV: Iodopovidona ou povidona iodada  
ISC: Infecções do Sítio Cirúrgico  
ECA: Ensaio Clínico Aleatório  
RR: Risco Relativo