

# Antissepsia da Pele

Evidência de suporte à compatibilidade do gluconato de clorexidina (CHG) e agentes antimicrobianos à base de iodo quando utilizados em conjunto

## Introdução

Muitos produtos contendo antissépticos são usados para redução da carga microbiana da pele do paciente ao longo do processo perioperatório, como preparações cirúrgicas da pele com gluconato de clorexidina (CHG), povidona-iodo (PVP-I) e álcool. Também são usados campos de incisão antimicrobianos como os Campos de Incisão Antimicrobianos 3M™ Ioban™<sup>2</sup>, contendo iodo na camada adesiva.

Qual o efeito da combinação de antissépticos em uma única cirurgia? Por exemplo, se o paciente for preparado com uma solução à base de CHG e, em seguida, um campo de incisão antimicrobiano com iodo for aplicado sobre a pele preparada?

## Interação química entre o iodo e o CHG

Interação química entre iodo e CHG

O CHG é uma molécula com duas cargas positivas, sendo conhecido por ser um excelente antimicrobiano. A molécula de CHG carregada positivamente ataca a parede celular de bactérias negativamente carregadas, interrompendo sua estrutura com muita facilidade. Depois que a parede celular estiver danificada, o conteúdo interno pode vazar, causando morte celular. Além do seu efeito direto sobre os micróbios, o CHG também pode se ligar às células da pele humana, fornecendo um efeito antimicrobiano persistente.

O campo de incisão antimicrobiano Ioban 2 é um campo de incisão impregnado de iodo feito de uma película de plástico respirável revestida de um adesivo transparente sensível à pressão que contém iodo. O adesivo atua como um reservatório de iodo molecular (I<sub>2</sub>), liberando lentamente as espécies ativas na interface pele/adesivo. O iodo ataca a superfície celular bacteriana, penetrando na membrana celular e inativando várias moléculas importantes, como proteínas e DNA profundos, que são necessários para manter a célula viva e funcionando.

Iodo e o CHG são quimicamente diferentes de várias maneiras. O iodo molecular não é carregado, mas o CHG é uma molécula carregada positivamente. Como resultado, o iodo não possui interações de carga com o CHG. O iodo é muito pouco solúvel em água, mas é muito solúvel na maioria dos solventes orgânicos. O CHG é solúvel em água e insolúvel na maioria dos solventes orgânicos. Finalmente, embora o iodo seja um agente oxidante moderado, ele não é suficientemente forte para oxidar o CHG. Consequentemente, é esperado que os dois agentes ativos não sejam quimicamente influenciados um pelo outro quando usados em conjunto.

O CHG e o iodo têm diferentes alvos celulares e diferentes mecanismos de ação. Essas diferenças podem ser benéficas quando os dois antissépticos são usados em conjunto. O CHG danifica a membrana externa, o que, por sua vez, melhora o acesso aos alvos intracelulares necessários para a ação bactericida do iodo.

## Referências Bibliográficas

1. Anderson MJ, Horn ME, Lin YC, Parks PJ, Peterson ML. Efficacy of concurrent application of chlorhexidine gluconate and povidone iodine against six nosocomial pathogens. *Am J Infect Control*. 2010;38:826-831.
2. Denton GW. Chlorhexidine. In Block SS, *Disinfection, Sterilization, and Preservation*. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins. 2001:321-36.
3. Gottardi W. Iodine and Iodine compounds. In Block SS, *Disinfection, Sterilization, and Preservation*. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins. 2001:159-83.
4. Lima AP, Stefano JS, Montes RHO, et al. Electrochemical oxidation of chlorhexidine and its amperometric determination by flow-injection analysis. *J Braz Chem Soc*. 2014;25: 448-52.

## Sumários de Evidências

# Meta-análise mostra descontaminação bacteriana mais efetiva quando CHG e PVP-I são combinados

Davies BM, Patel HC. Systematic review and meta-analysis of preoperative antisepsis with combination chlorhexidine and povidone-iodine. *Surg J.* 2016;2:e70-e77.

### Histórico

A assepsia pré-operatória eficaz consegue prevenir a infecção no sítio cirúrgico (SSI), embora o agente antisséptico definitivo não esteja conhecido claramente, muitos compararam a clorexidina (CHG) com o povidona-iodo (PVP-I). Evidências emergentes indicam que uma aplicação sequencial desses antissépticos pode ser vantajosa. Seguindo a lógica de cobrir todas as bases, muitos cirurgiões usam uma combinação sequencial de preparação com CHG e preparações com PVP-I. Essa é uma revisão sistemática e meta-análise avaliando a evidência de combinação de CHG e PVP-I.

### Principais Descobertas

- A descontaminação bacteriana no sítio cirúrgico é mais efetiva quando é usada a combinação [CHG e PVP-I].
- A estratégia de pesquisa identificou 18 publicações onde uma combinação de CHG e PVP-I foi examinada. Apenas quatro dessas publicações atenderam os resultados do estudo primário e secundário para inclusão na meta-análise.

# Aplicação sequencial de clorexidina/álcool e PVP-I mostrou-se mais eficaz do que quando usados sozinho

Langgartner J, Linde HJ, Lehn N, Reng M, Scholmerich J, Gluck T. Combined skin disinfection with chlorhexidine/ propanol and aqueous povidone-iodine reduces bacterial colonization of central venous catheters. *Intensive Care Med.* 2004;30:1081-1088.

### Histórico

A evidência indica que a colonização bacteriana da pele no cateter venoso central (CVC) é fortemente associada à infecção subsequente. Ainda não foi definido o regime ideal de desinfecção da pele para redução das infecções associadas ao CVC. Existe a teoria de que a desinfecção mais rigorosa da pele pode ser a chave para reduzir as infecções relacionadas ao CVC. Este estudo compara três regimes de desinfecção da pele antes da inserção do CVC: (1) clorexidina/álcool seguido de povidona-iodo (2) povidona-iodo e (3) clorexidina/álcool na colonização bacteriana da pele.

### Principais Descobertas

- A desinfecção da pele com uma aplicação sequencial de clorexidina/álcool e povidona-iodo mostrou-se superior a ( $P = 0,006$ ) qualquer dos desinfetantes sozinhos na redução das taxas de colonização do CVCs.
- A desinfecção da pele com aplicação subsequente de clorexidina/álcool e povidona-iodo mostrou-se segura. Não foram observados eventos adversos com aplicação de 1 minuto de clorexidina/álcool seguido por uma aplicação de 1 minuto de povidona-iodo.
- Os resultados não indicam perda de atividade desinfetante quando a clorexidina e o povidona-iodo são utilizados sequencialmente.

# Estudo indica que a combinação de CHG e PVP-I não teve impacto negativo na assepsia

Anderson MJ, Horn ME, Lin YC, Parks PJ, Peterson ML. Efficacy of concurrent application of chlorhexidine gluconate and povidone iodine against six nosocomial pathogens. *Am J Infect Control*. 2010;38:826-831.

## Histórico

CHG e PVP-I raramente são utilizados simultaneamente, apesar de falta de evidência quanto à incompatibilidade funcional desses agentes. Muitos estudos compararam a atividade antisséptica individual desses dois compostos, mas poucos estudos avaliaram a atividade dos compostos em combinação.

Este estudo examinou os efeitos antimicrobianos de uma solução aquosa contendo CHG e PVP-I. CHG e PVP-I têm diferentes alvos celulares e diferentes mecanismos de ação. Essas diferenças podem ser benéficas durante o uso desses dois antissépticos em combinação.

## Principais Descobertas

- Teste *in vitro* indica que a combinação de CHG e PVP-I não teve impacto negativo na assepsia. Além disso, os dados de um modelo de infecção de mucosa porcina *ex vivo* sugerem benefício ao combinar ambos os antissépticos.
- O estudo supôs que esses dois agentes se complementariam, criando uma eliminação inicial e rápida da flora residente, seguida de efeito antibacteriano sustentado, que poderia ser bastante benéfico no ambiente clínico.
- Teste *in vitro* utilizando seis organismos nosocomiais indicou que não existe incompatibilidade funcional na combinação de CHG e PVP-I. Além disso, um modelo de infecção da mucosa de espessura completa *ex vivo* sugere que pode haver um benefício contra o *Staphylococcus aureus* sensível à metilina (MSSA).

# Usar combinação de clorexidina com PVP-I é seguro e eficaz

Guzel A, Ozekinci T, Ozkan U, Celik Y, Ceviz A, Belen D. Evaluation of the skin flora after chlorhexidine and povidone-iodine preparation in neurosurgical practice. *Surg Neurol*. 2009;71:207-210.

## Histórico

Existem vários antissépticos utilizados para a limpeza da pele antes da cirurgia, mas na prática não existe um procedimento padrão. Clorexidina e povidona-iodo são os compostos preferidos entre os antissépticos. Ambos comprovaram ser seguros e eficazes para a desinfecção da pele. Neste estudo, o objetivo foi investigar os efeitos combinados de clorexidina e povidona-iodo, usados de forma consecutiva, na flora da pele antes da intervenção neurocirúrgica.

## Principais Descobertas

- Usar a combinação de Clorexidina e povidona iodo é um método seguro e eficaz para assepsia da pele. O esfregaço pré-operatório da pele com Clorexidina durante três minutos, seguido de limpeza com povidona-iodo pode ser suficiente para redução das bactérias da flora da pele antes de intervenção neurocirúrgica. Essa prática pode ser um método padrão de desinfecção em procedimentos neurocirúrgicos.
- Clorexidina e povidona-iodo são agentes usados para a desinfecção da pele separadamente antes da cirurgia. A clorexidina é um antisséptico seguro e eficaz como desinfetante da pele e é mais eficaz do que povidona-iodo na diminuição da colonização da pele com *staphylococci*.
- Povidona-iodo também tem atividade bactericida contra um amplo espectro de agentes patogênicos, incluindo *Staphylococcus aureus* resistente à metilina. Não foram observados efeitos adversos, como reação cutânea ou alergia e infecção pós-operatória em qualquer paciente no estudo apresentado.



**Infection Prevention Division**  
3M Health Care  
2510 Conway Avenue  
St. Paul, MN 55144-1000 USA  
800-228-3957  
[www.3M.com/medical](http://www.3M.com/medical)

3M e Ioban são Marcas Registradas da 3M da 3M Company.  
Usar sob licença pelas subsidiárias e afiliadas da 3M.

Recycle. Impresso nos EUA © 3M 2017.  
Todos os Direitos Reservados. Emissão: 4/17  
12494HB 70-2011-6863-3