

Uso de iodóforo tópico em feridas agudas*

USE OF TOPIC IODINE IN ACUTE WOUNDS

USO DEL YODO TÓPICO Y/O COMPUESTOS EN HERIDAS AGUDAS

Alciclea dos Santos Oliveira¹, Vera Lúcia Conceição de Gouveia Santos²

RESUMO

Esta pesquisa objetivou realizar revisão sistemática da literatura relacionada ao uso de iodóforos tópicos no tratamento de feridas agudas. Os ensaios clínicos foram localizados por meio da Base de Dados Cochrane, utilizando-se os seguintes descritores: iodine, acute wound, treatment, healing, infection, surgery, surgical. Vinte (52,6%), dentre 38 artigos, enquadraram-se nos critérios de inclusão, sendo analisados quanto às características dos periódicos e dos estudos e classificados em: iodóforo *versus* outros agentes tópicos (4/ 20%); iodóforo *versus* coberturas (1/ 5%); iodóforo *versus* soro fisiológico (5/ 25%); iodóforo *versus* sem iodóforo (8/ 40%) e iodóforos em diferentes concentrações (2/ 10%). Resultados favoráveis para os iodóforos ocorreram em 45% dos artigos. Quanto às tendências dos resultados, três dentre cinco artigos mostraram-se favoráveis para a cicatrização de feridas e prevenção de infecção e nove dentre 15 artigos foram desfavoráveis ao uso de iodóforos tópicos quando somente a prevenção de infecção foi investigada.

DESCRIPTORIOS

Compostos de yodo.
Cicatrização de feridas.
Infecção.
Literatura de revisão.

ABSTRACT

The purpose of this study was to carry out a systematic review of the literature regarding the use of topic iodine and/or compounds in the treatment of acute wounds. The clinical trials were searched at the Cochrane's database using the following descriptors: iodine, acute wound, treatment, healing, infection, surgery, surgical. Twenty studies (52.6%) out of 38 met the criteria for inclusion. The articles were analyzed regarding journal and study characteristics and classified into five groups: iodine versus other topic agents (4/ 20%); iodine versus types of dressings (1/ 5%); iodine versus saline solution (5/ 25%); iodine versus no iodine (8/ 40%); and iodine at different concentrations (2/ 10%). Favorable results for the use of iodine and/or compounds occurred in 45% of the studies. Three out of 5 studies showed favorable results for healing and prevention of infection and 9 out of 15 studies were not favorable when only infection prevention was investigated.

KEY WORDS

Iodine compounds.
Wound healing.
Infection.
Review literature.

RESUMEN

En esta investigación se tuvo como objetivo realizar una revisión sistemática de la literatura respecto a la utilización del yodo tópico y/o compuestos en el tratamiento de las heridas agudas. Los ensayos clínicos fueron localizados por medio de la Base de Datos Cochrane, utilizándose los siguientes descriptores: iodine, acute wound, treatment, healing, infection, surgery, surgical. Veinte (52,6%), de 38 artículos, se encuadraron en los criterios de inclusión, siendo analizados en cuanto a las características de los periódicos y de los estudios y clasificados en: yodo *versus* otros agentes tópicos (4/ 20%); yodo *versus* apósitos (1/ 5%); yodo *versus* solución fisiológica (5/ 25%); yodo *versus* sin yodo (8/ 40%) y yodo en diferentes concentraciones (2/ 10%). Resultados favorables para el yodo se obtuvieron en el 45% de los artículos. En cuanto a las tendencias de los resultados, tres de cinco artículos se mostraron favorables para la cicatrización de heridas y prevención de infección y nueve de 15 artículos fueron desfavorables al uso del yodo tópico cuando sólo la prevención de infección fue investigada.

DESCRIPTORIOS

Compostos de yodo.
Cicatrización de heridas.
Infeción.
Literatura de revisión.

* Extraída da dissertação "Uso de PVP-I tópico em feridas agudas e crônicas: revisão sistemática da literatura", Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, 2004. ¹ Enfermeira do Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo. Mestre em Enfermagem pela Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. alciclea@ig.com.br ² Professora Associada do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. veras@usp.br

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento dos anti-sépticos relaciona-se à história do tratamento de feridas e teve como objetivos básicos reduzir os riscos e prevenir ou diminuir as complicações infecciosas⁽¹⁾. Ainda hoje, essas complicações constituem um grave problema, tanto pela abrangência como pelo alto custo social e econômico, evidenciando a necessidade de estudos sistemáticos e científicos para controle e abolição desse fenômeno⁽²⁾.

Por mais de um século, o iodo – descoberto em 1812 – foi considerado como um dos anti-sépticos mais eficazes, sendo utilizado na prevenção de infecção e tratamento de feridas. Em 1839, publicou-se o primeiro relato do seu uso específico em feridas⁽³⁾. No entanto, sua desvantagem em causar toxicidade às células levou a novas formulações, como os iodóforos⁽⁴⁾.

Embora seja consensual a utilização dos iodóforos em pele íntegra⁽⁴⁾, continua bastante controverso o seu emprego em terapia tópica, principalmente em feridas agudas⁽⁴⁻⁶⁾.

Frente a essas controvérsias e considerando-se o uso ainda indiscriminado dos iodóforos em nosso meio, decidiu-se pela elaboração deste estudo que objetivou realizar uma revisão sistemática de literatura relacionada à sua utilização, no tratamento de feridas agudas.

MÉTODO

A revisão de literatura é considerada uma revisão ampla, sistemática e crítica das obras especializadas mais importantes sobre um tema específico, com objetivo de desenvolver uma proposta sólida de pesquisa, podendo ser usada como recurso importante na elaboração de diretrizes e tomadas de decisões e no direcionamento da prática profissional, além da identificação de áreas que necessitam de novas investigações⁽⁷⁾. Na revisão sistemática, ensaios clínicos controlados fornecem as melhores evidências, sendo considerados os tipos mais seguros a serem usados⁽⁷⁾.

As fases do processo de revisão sistemática incluem sete etapas, que vão da pergunta de pesquisa, definição dos critérios de inclusão e estratégias de busca, busca propriamente dita, seleção dos estudos obtidos, avaliação crítica dos estudos, à coleta e síntese dos dados específicos coletados⁽⁷⁾. Essas fases nortearam os procedimentos utilizados neste estudo, exceto para a última fase, desenvolvida por meio da análise de escopo, desenho metodológico, resultados e conclusões dos artigos⁽⁸⁾.

Para inclusão e análise dos artigos, foram estabelecidos os seguintes critérios: ensaios clínicos publicados

na íntegra, nos idiomas Inglês, Português e Espanhol. Foram excluídos os artigos relacionados às mucosas e os editoriais, cartas e trabalhos publicados na forma de resumos.

O levantamento bibliográfico foi realizado de julho de 2003 a junho de 2004, por meio eletrônico, consultando-se a Base de Dados Cochrane de Revisões Sistemáticas e Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados. Decidiu-se por utilizar somente essa base de dados por conter significativa quantidade de revisões sistemáticas, em todas as áreas de tratamento da medicina, e pela substancial concentração de ensaios clínicos controlados, considerados suficientes para atender aos objetivos do estudo.

O acesso à Base de Dados Cochrane foi feito através da Biblioteca Cochrane^(a), utilizando-se os seguintes descritores, em língua inglesa, agrupados entre si: iodine, acute wound, treatment, healing, infection, surgery, surgical.

Para a coleta dos dados, utilizou-se um instrumento específico composto de: *dados referentes ao periódico, dados referentes ao pesquisador e dados referentes ao artigo*.

Embora seja consensual a utilização de iodóforos em pele íntegra, continua bastante controverso o seu emprego em terapia tópica, principalmente em feridas agudas.

RESULTADOS

Dentre 38 artigos na íntegra, 20 atenderam aos critérios de inclusão e constituíram a amostra desta investigação.

A primeira publicação sobre o uso de iodóforos em feridas agudas ocorreu em 1973 e o maior número de publicações aparece na década de 80 (11/ 55%), cinco deles publicados em 1981. Todos os artigos analisados foram escritos em língua inglesa. Os artigos analisados foram publicados em 13 diferentes periódicos, três dos quais - *Annals of Emergency Medicine, British Journal of Surgery e Gynecology & Obstetrics* - publicaram 3 artigos cada um. Estados Unidos lideram quanto à origem dos periódicos (13), em que os artigos foram publicados. Estados Unidos e Reino Unido foram os países em que predominaram as origens dos estudos (40% e 30%, respectivamente). Com relação aos autores dos ensaios, verificou-se a presença marcante de médicos em todos os estudos. A maioria das publicações (70%) tratava de pacientes com ferida cirúrgica não traumática.

Para a análise qualitativa dos estudos, estes foram classificados em cinco grupos conforme o produto utilizado para comparação com o iodóforo (Quadro 1).

(a) Centro Cochrane do Brasil - seção brasileira da Colaboração Cochrane - Coleção de fontes de informação atualizada sobre medicina baseada em evidências, tanto para os provedores de atenção à saúde, como para os profissionais que atuam na área de pesquisa, educação e administração pública, em todos os níveis. www.bireme.br

Quadro 1 - Síntese dos artigos conforme produtos utilizados para comparação com o iodóforo, São Paulo - 2004

Autor	Amostra paciente	Escopo	Tipo de ferida	Desenho Metodológico	Prevenção de Infecção	Cicatrização
GRUPO I – PVP-I x Outros agentes Tópicos						
Dire DJ, Welsh AP. A. ⁹	531	A comparação da eficácia entre o uso de solução fisiológica (SF), PVP-I ou Pluronic F-68 (PF) para prevenção de infecção de ferida cirúrgica.	Tecidos moles lacerados	A duração do estudo foi de 3 meses. As feridas foram tratadas de acordo com o mês: 1º mês - irrigação com S F (189); 2º mês - irrigação com solução de PVP - I 1% (184) e 3º mês - irrigação com PF (158). Os dados foram analisados através dos Testes Exato de Fisher e χ^2 .	Não favorável. A taxa geral de infecção de ferida foi 5,6%, sendo de 6,9% no grupo SF; de 4,3% no grupo PVP-I e 6,6% no grupo PF, sem diferença significativa entre eles ($p=0,571$).	
Zelko JR, Moore EE. ¹⁰	66	A incidência de infecção com uso de irrigação com antibiótico (ANT) ou irrigação com PVP-I 1%, após fechamento primário, ou tratamento convencional (TC) em ferida aberta.	Cirúrgica abdominal contaminada.	Os pacientes foram divididos em três grupos: ANT (21) que recebiam irrigação com antibiótico através de cateter fechado de sucção no espaço subcutâneo durante 5 dias; PVP - I 1% (25) , que recebiam irrigação com PVP-I 1% durante 5 dias; e TC (20) onde as feridas eram mantidas abertas com uso de gaze embebida com PVP -I 2,5%, com troca a cada 6h, durante 48 a 72h.	Não favorável. A irrigação com ATB mostrou ser mais efetiva, mas não foi comprovado estatisticamente.	
Gilmore OJA, Strokon A, Reid C. ¹¹	101	Comparação dos resultados da aplicação de PVP-I tópico ou Diclorofluormetano (DCF), para a cicatrização de feridas.	Cirúrgicas não abdominais eletivas e limpas	Desenvolvida em duas etapas: Experimento I – 72 ratos foram randomizados em dois grupos: grupo controle - sem tratamento (36 ratos) e grupo PVP-I (36 ratos) com uso de pó seco de PVP-I (Disadine). Experimento II – Os pacientes foram randomizados em dois grupos: PVP-I (48) em que era vaporizado pó seco de PVP -I antes de fechar a ferida e DCF (53) em que era aplicado diclorofluoretano. Para as análises estatísticas, foram utilizados os Teste-t de Student, o teste χ^2 e o Teste Exato de Fisher.		Favorável. Todas as feridas cicatrizaram. Não houve infecção nos pacientes com uso de PVP-I.
Gilmore OJA, Martin TDM, Fletcher BN. ¹²	253	A prevenção de infecção de através do uso do PVP-I em pó spray, poliantibiótico spray (ANT) ou sem tratamento (C)	Cirúrgica pós-apendicectomia	Os pacientes foram randomizados em 3 grupos: grupo C (grupo controle) - sem tratamento (84); grupo ANT- com uso de poliantibiótico aerossol em pó (84) e grupo PVP - I - com uso de PVP-I aerossol (84).	Favorável. Houve diminuição da taxa de infecção da ferida operatória no grupo PVP-I. O uso do spray (PVP-I ou poliantibiótico) ou não, constatou-se diferença significativa em favor do uso do spray ($p<0,04$).	
GRUPO II – PVP-I x Cobertura						
Mandy SH. ¹³	43 pacientes e 46 feridas	A eficácia do uso de curativo oclusivo de polietileno óxido gel (POG) comparado com o uso de curativo oclusivo de polietileno óxido gel impregnado com PVP-I (POG/PVPI). considerando taxa de cicatrização	Cirúrgicas	Os pacientes foram divididos em 2 grupos: POG (12 feridas) onde eram aplicados somente os curativos POG e POG/PVP-I (34 feridas) onde foi aplicado curativo POG impregnado com PVP-I.		Favorável. Complet o fechamento da epiderme ocorreu em 2 a 3 dias em 15% no grupo POG/PVP-I, comparado a 0% no grupo POG, porém, esta diferença não foi estatisticamente significativa.

continuação

Autor	Amostra paciente	Escopo	Tipo de ferida	Desenho Metodológico	Prevenção de Infecção	Cicatrização
GRUPO III – PVP-I x Solução Fisiológica						
Ko W, Lazenby WD, Zelano JA, Isom OW, Krieger KH. ¹⁴	1.980	A taxa de mediastinite comparando o uso de tricotomizador (TM) mecânico e cortador elétrico (CE) no pré-operatório e irrigação com solução fisiológica (SF) ou PVP-I no intra-operatório	Cirúrgica cardíaca.	Após a cirurgia, mas antes de fechar o esterno, o mediastino foi irrigado com 1 a 3 litros da solução de escolha: PVP-I 0,5% (990 pacientes) ou SF (990 pacientes).	Não favorável. A taxa de infecção foi quase duas vezes maior no grupo PVP-I (1,1%) que no grupo SF (0,6%), sem diferença estatisticamente significativa (p=0,16). Feridas infectadas, o tratamento com desbridamento e fechamento da ferida com uso de irrigação foi bom para a maioria dos casos.	
Lammers RL, Fourré M, Callahan ML, Boone T. ¹⁵	35 pacientes e 37 feridas	Avaliação da proliferação bacteriana comparando o uso da solução de PVP-I 1%, solução fisiológica (SF) ou nenhuma solução (C) antes da limpeza e desbridamento das feridas.	Agudas traumáticas potencialmente contaminadas	As feridas foram randomizadas em 3 grupos: PVP - I, solução fisiológica (SF) e grupo sem uso de solução (C). Nos grupos PVP-I e SF, as feridas que se localizavam em extremidades do corpo foram embebidas com as soluções por 10' e as que estavam na cabeça e tronco, por exemplo, eram cobertas com gazes embebidas com a solução.	Não favorável. A taxa de infecção de ferida foi de 12,5% grupo C, 12,5% no grupo PVP-I e 71% no grupo SF, com diferença significativa para o grupo SS (p=0,0001).	
Gravett A, Sterner S, Clinton JE, Ruiz E. ⁶	500	A eficácia do uso de PVP-I tópico 1% para prevenção da infecção local.	Traumáticas laceradas	Os pacientes foram randomizados em dois grupos: tratamento com PVP -I 1% (201) e tratamento s/ PVP- I (194 –grupo controle) antes da sutura.	Favorável. A taxa de infecção de ferida foi de 5,47% no grupo PVP-I comparada a 15,4% no grupo C, sendo esta diferença significativa em favor do grupo PVP-I (p<0,01; X ² =9,95).	
Rogers DM, Blouin GS, O'Leary JP. ¹⁶	187	O valor potencial da solução de PVP-I na irrigação de feridas cirúrgicas no intra-operatório, como adjunto na prevenção da infecção da ferida pós-operatória.	Cirúrgicas	Após a sutura da fâscia, os pacientes foram randomizados em dois grupos: irrigação do tecido subcutâneo com solução fisiológica (101) durante 1 minuto ou irrigação similar seguido de instilação de aproximadamente 6 ml de solução de PVP-I 10% (86). Após a irrigação, as feridas eram fechadas de igual maneira.	Não favorável. A taxa geral de infecção de ferida foi de 8% , sendo 10,9% no grupo C e 4,6% no grupo PVP -I, sem diferença estatisticamente significativa.	
Sindelar WF, Mason GR. ¹⁷	500	A eficácia da irrigação de PVP-I em tecido subcutâneo durante a sutura de ferida cirúrgica, considerando-se taxa de infecção da ferida pós-operatória.	Cirúrgica	Foram randomizados em dois grupos: PVP- I (242) -após o fechamento da fâscia, era feita irrigação durante 60 segundos com solução de PVP - I 10%; e grupo controle -C (258) - o tecido subcutâneo era irrigado com solução fisiológica por 60 segundos.	Favorável. A taxa de infecção foi 2,9% no grupo PVP -I em comparação a 15,1% no grupo C (p<0,001).	
GRUPO IV – PVP-I x SEM PVP-I						
MC Greal GT, Joy A, Manning B, Kelly JL, O'Donnel JA, Kirwan WWO et al. ¹⁸	181	A eficácia do uso do PVP-I na prevenção de infecção de ferida cirúrgica.	Cirúrgica por apendicectomia	Os pacientes foram randomizados em dois grupos: fechamento subcuticular da pele e curativo de fita embebida com PVP -I 1%. No grupo PVP - I, os curativos em fita embebidos com PVP-I 1% eram inseridos entre a sutura de nylon, estendida da fâscia até a superfície da pele, mantendo as bordas das feridas afastadas. Após a cirurgia, a fita era embebida diariamente com PVP-I 1% e as feridas eram também avaliadas para detecção de infecção. o das bordas. Para análise estatística, foram utilizados testes não paramétricos Mann -Whitney U (nível de significância de 5%).	Não favorável. A taxa de infecção de ferida foi de 8,6%, sendo 11,6% no grupo PVP -I comparado com 5,6% no grupo controle, sem diferença significativa;	

continuação

Autor	Amostra paciente	Escopo	Tipo de ferida	Desenho Metodológico	Prevenção de Infecção	Cicatrização
Lau WY, Fan ST, Chu KW, Yip WC, Chong KK, Wong KK. ²¹	315	O benefício do uso de antibiótico sistêmico e PVP-I tópico comparado ao uso somente de antibiótico sistêmico, na prevenção de infecção de feridas operatórias.	Cirúrgica por apendicectomia	Os pacientes foram randomizados em dois grupos: pacientes que receberam antibiótico sistêmico e PVP - I tópico 1% - ANT/PVP-I (159) e pacientes que receberam somente antibiótico sistêmico - ANT (156). O antibiótico foi administrado 30 minutos antes da cirurgia. Durante a cirurgia, depois de fechar o peritônio, o agente tópico era deixado na ferida por 10' e após, o excesso era retirado e a camada muscular era fechada.	Não favorável. Para apendicectomias agudas, o grupo ANT/ PVP - I apresentou incidência de infecção de 0,9% e no grupo ANT foi de 1,9%, sem diferença significativa entre os grupos. Para a apendicite tardia, houve maior índice de infecção da ferida no grupo ANT/PVP-I (15,6%) comparativamente ao grupo ANT (1,9%), com diferença significativa entre os grupos (p=0,03 - Teste exato de Fisher).	
Foster GE, Bolwell J, Balfour TW, Harcastle JD, Bourke JB, Doran J et al. ²²	496	O efeito do uso do PVP-I intra-incisional comparado ao uso de antibiótico supositório (ANT) intra-retal e sem tratamento (C) em cirurgias de emergência de apendicectomia, relacionado à incidência de infecção da ferida cirúrgica.	Ferida cirúrgica	Os pacientes foram randomizados, primeiramente, em dois grupos: uso de antibiótico supositório - ANT (260) e uso de placebo (236). Os pacientes do grupo placebo foram novamente randomizados em dois grupos: uso de PVP-I (119) e sem uso de PVP-I - C (117).	Não favorável. O uso de PVP - I não reduziu a frequência de sepsis nas feridas. O uso de ATB supositório reduziu significativamente as taxas de infecção e sepsis em apendicectomias de emergência. Infecção de ferida foi menos comum em pacientes que receberam antibiótico supositório (12,3%) comparado com os que receberam PVP - I (24,4%) e aqueles que não receberam tratamento (23,5%), com p<0,01. Nos pacientes com apêndice perfurado ou gangrenoso, a taxa de infecção da ferida foi de 44% para o grupo ANT, 62,5% no grupo PVP-I e 70,3% no grupo C, com diferença significativa melhor para o grupo ANT (p<0,05).	
Walsh JA, Watts MCK, MC Donald PJ, Finlay-Jones JJ. ²⁰	627	O efeito do uso do PVP-I tópico na incidência de infecção da ferida cirúrgica.	Cirúrgicas abdominais.	Após o fechamento do peritônio, os pacientes foram randomizados em dois grupos: com uso de solução de PVP-I 5% spray (308) e sem tratamento com PVP - I - Grupo controle - C (319). Utilizados para análise dos resultados os Testes χ^2 , Exato de Fisher, Mann-Whitney e t de Student.	Não favorável. A taxa geral de infecção de ferida foi de 11% , sendo 9% no grupo PVP-I e 12% no grupo controle	
Gray JG, Lee MJR. ¹⁹	156	A eficácia do uso de PVP-I em cirurgias abdominais como prevenção de infecção de feridas cirúrgicas.	Cirúrgicas abdominais	Após sutura do peritônio, os pacientes foram randomizados em dois grupos: tratamento com PVP-I (73) e tratamento sem PVP-I - Grupo controle - C (82). E 15 no grupo controle. A análise estatística foi feita com o Teste Exato de Fisher, de probabilidade, χ^2 e de Wilcoxon.	Favorável. A incidência de sepsis em feridas foi de 9,9% no grupo PVP-I e 24,4% no grupo C, com diferença significativa entre os grupos (p< 0,05, de acordo com o teste de Fisher).	

continuação

Autor	Amostra paciente	Escopo	Tipo de ferida	Desenho Metodológico	Prevenção de Infecção	Cicatrização
Roberts AHN, Roberts FEV, Hall RI, Thomas IH. ²³	418	O efeito do uso do PVP-I em ferida traumática lacerada em mãos antes da sutura, considerando desenvolvimento de infecção e cicatrização da ferida pós sutura.	Traumáticas e laceradas nas mãos.	Os pacientes foram randomizados em dois grupos: tratamento com PVP-I (195) e tratamento sem PVP -I – grupo controle – C (223). Utilizados para análise estatística os Testes Exato de Fisher, t de Student e χ^2 .	Não favorável A taxas de infecção foi de 4,6% no grupo PVP-I e de 5,3% no grupo C.	Não favorável. Cicatrização imperfeita ocorreu em 35,5% no grupo PVP-I e em 41,2% no grupo C, sem diferença entre os grupos .
Morgan WJ. ²⁴	320	A eficácia do uso de PVP-I em feridas superficiais para prevenção da infecção de ferida.	Superficiais com indicação de sutura.	Os pacientes foram randomizados em dois grupos: tratamento com PVP -I (166) – antes da sutura era vaporizado PVP -I spray na ferida e sem PVP-I (154 – grupo controle – C). – era feita sutura sem colocação do PVP-I.	Favorável. As taxas de infecção da ferida foram de 6% no grupo PVP-I e 14% no grupo C, sendo esta diferença estatisticamente significativa em favor do grupo PVP-I ($p<0,025$).	
Gosnold JK. ²⁵	311	A eficácia do uso de PVP-I (Disadine DP) em feridas abertas para prevenção da infecção da ferida cirúrgica.	Laceradas com indicação de sutura	Os pacientes foram randomizados em dois grupos: tratamento com PVP -I (120) – antes da sutura, as feridas eram vaporizadas com PVP -I e, após, eram suturadas e cobertas com curativo seco; e tratamento sem PVP-I (122 – grupo controle – C) – após a limpeza da ferida, elas eram suturadas e aplicado curativo seco.	Favorável. Houve diminuição significativa no número de infecções com o uso profilático de PVP-I (Disadine DP). A taxa geral de infecção de ferida foi de 6,1% , sendo 2,5% no grupo PVP-I e 9,8% no grupo C, com diferença significativa a favor do grupo PVP-I ($p<0,05$).	
GRUPO V – PVP-I em Diferentes Concentrações						
Jong TE, Vierhout Rj, van Vroonhoven Tj. ²⁶	582	A eficácia do uso de irrigação do tecido subcutâneo com PVP-I 1% comparado com PVP-I 10% ou tratamento sem irrigação, para prevenção de infecção da ferida cirúrgica em cirurgias abdominais.	Cirúrgicas abdominais	Os pacientes foram randomizado s em dois grupos: PVP -I em que antes do final da cirurgia, o tecido subcutâneo era irrigado com solução de PVP - I e grupo controle (C). O estudo foi dividido em duas fases: (1ª) irrigação com PVP - I 1% (154 pacientes) e sem irrigação (142 pacientes); (2ª) i rrigação com PVP-I 10% (149 pacientes) e sem irrigação (137 pacientes).	Não favorável. Fase 1 - A taxa de infecção no grupo PVP -I foi de 11% e 15% no grupo C, não havendo diferença significativa entre ambos grupos; Fase 2 - A taxa de infecção de ferida foi de 15% no grupo PVP -I e de 11% no grupo C, sem diferença significativa.	
Kothuis BJL. ²⁷	220	O efeito na cicatrização e a incidência de infecção de feridas relacionado à modificação do preparo pré-operatório da pele com álcool a 70% e desinfecção antes da sutura da pele com tintura de iodo a 2% por PVP-I 10% no preparo e antes da sutura da pele.	Cirúrgicas abdominais	Os pacientes foram divididos em dois grupos: grupo TC (118), onde a desinfecção da pele era feita de modo convencional, e antes da sutura da pele, era feita desinfecção das bordas da ferida com tintura de iodo 2% grupo PVP-I (102); e grupo PVP- I, onde a desinfecção da pele era feita com solução de PVP -I 10% e, antes de suturar a pele, era aplicada solução de PVP -I 10% no tecido s ubcutâneo e nas bordas da ferida. Feita análise dos dados utilizando o Teste de Fisher.	Não favorável. Formação de abscesso ocorreu em 14% no grupo TC comparado com 16% no grupo PVP-I, não apresentando diferença significativa.	Não favorável. Não houve diferença significativa na cicatrização da ferida entre os dois grupos.

Solução de PVP-I 1% e *PVP-I dry powder spray* (Disadine®) foram as formulações de iodo mais frequentemente empregadas (30% cada uma). As pesquisas analisadas quanto ao uso dos iodóforos em feridas agudas atendeu dois grandes objetivos: a prevenção de infecção (15 estudos) e a prevenção de infecção juntamente com a cicatrização das feridas (5 estudos).

DISCUSSÃO

Inúmeros estudos foram desenvolvidos para investigar a eficácia dos iodóforos, em diferentes formulações e apresentações, na prevenção ou tratamento de infecção de feridas agudas bem como acerca de sua influência no processo de cicatrização, comparando-os ou não com outros produtos, também utilizados nessa terapêutica. Apesar de tudo, esse emprego continua controverso.

Dos 20 ensaios clínicos, que compuseram esta revisão, quatro enquadraram-se no Grupo I, avaliando a prevenção de infecção de ferida cirúrgica⁽⁹⁻¹²⁾.

Objetivando reduzir os índices de infecção de feridas de tecidos moles lacerados, autores⁽⁹⁾ compararam o uso de três agentes tópicos, através da irrigação, antes da sutura. Embora a taxa de infecção tenha sido menor no grupo PVP-I, não houve diferença significativa entre os grupos. Os autores não encontraram vantagens com a utilização de qualquer um dos produtos e concluíram que o efeito de irrigação sob pressão, na ferida, foi mais importante para prevenir a infecção.

Em pacientes submetidos a cirurgias abdominais, o grupo em uso de irrigação com antibiótico mostrou melhores resultados, comparativamente aos demais⁽¹⁰⁾. No entanto, devido à casuística reduzida, a diferença apresentada não foi estatisticamente significativa.

Diferentemente dos resultados dos estudos anteriores, dois estudos mostraram resultados favoráveis ao uso do PVP-I. Em experimento com ratos, constatou-se que o uso de PVP-I não interferiu na cicatrização das feridas, analisadas tanto macroscópica como histologicamente⁽¹¹⁾. No estudo clínico, em pacientes submetidos a procedimentos abdominais, embora sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos, o PVP-I não provocou irritação na pele ao redor da ferida. Em outro estudo⁽¹²⁾, apenas com pacientes submetidos à apendicectomia, somente ao associarem os resultados obtidos com o uso de spray (PVP-I e poliantibiótico), a diferença foi significativa em comparação aos pacientes sem tratamento ($p < 0,04$). Apesar disso, os autores justificam o uso rotineiro do PVP-I em spray, neste tipo de cirurgia, não só porque reduz a taxa de infecção pós-operatória como não provoca o desenvolvimento de resistência bacteriana, o que ocorreria com o uso de terapia poliantibiótica.

No Grupo II, encontrou-se resultados superiores com o uso de PVP-I associado com cobertura de polietileno

óxido gel (POG/PVP-I), sem presença de infecção entre os pacientes desse grupo, apesar da ausência de diferenças estatisticamente significativas e da presença de eritema e edema de intensidade leve nesse grupo⁽¹³⁾.

Para o Grupo III, constatou-se taxa de infecção quase duas vezes maior no grupo PVP-I (1,1%), sem diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos estudados⁽¹⁴⁾.

Dois estudos, que utilizaram PVP-I comparado com o uso de Solução Fisiológica em feridas traumáticas, obtiveram resultados diferentes entre si. Outros autores⁽¹⁵⁾ constataram que o PVP-I 1% não contribuiu para a redução da carga bacteriana em 37 feridas agudas traumáticas, potencialmente contaminadas, e não identificaram porque houve aumento significativo da carga bacteriana nas feridas tratadas somente com SF. No entanto, o uso de PVP-I 1% resultou na diminuição significativa das taxas de infecção em feridas laceradas, sendo três vezes maior no Grupo Controle, e de feridas purulentas⁽⁶⁾.

Estudos⁽¹⁶⁾ utilizando irrigação intra-operatória em cirurgias gerais, encontraram incidência de infecção menor no grupo PVP-I comparativamente ao grupo que utilizou SF, embora sem diferença estatisticamente significativa. No estudo⁽¹⁷⁾, os resultados também indicaram taxas de infecção de ferida significativamente menores no grupo PVP-I ($p < 0,001$), tanto no índice geral como nos específicos e em todas as classes de feridas cirúrgicas ($p < 0,05$) além de ausência de complicações como reações alérgicas, irritação local do tecido e alterações nos níveis séricos de iodo ou tiroxina.

Quanto à prevenção de infecção com o uso de iodóforos (Grupo IV), a taxa de infecção obtida foi maior no grupo tratado com PVP-I comparativamente ao grupo controle⁽¹⁸⁾.

Em cirurgias abdominais, resultados favoráveis foram encontrados em dois estudos: taxa geral de infecção de ferida cirúrgica - exceto para cirurgias biliares - ocorrência de sepsis e índice de culturas prévias positivas, significativamente menores entre os pacientes que receberam PVP-I⁽¹⁹⁾. A associação do emprego do PVP-I à diminuição da taxa de infecção entre as mulheres submetidas, principalmente, a apendicectomias e cirurgias intestinais; o uso de antibiótico juntamente com o PVP-I, na fase pós-operatória, também resultou em taxa de infecção de ferida significativamente menor⁽²⁰⁾. Nesse sentido, embora os antibióticos possam ser mais efetivos que o PVP-I na redução de infecção/sepsis em feridas, há o risco do desenvolvimento de multirresistência bacteriana⁽¹⁹⁻²⁰⁾.

Alguns estudos deste tipo, incluíram somente pacientes submetidos à cirurgia de apendicectomia⁽²¹⁻²²⁾. Avaliando a irrigação com PVP-I no intra-operatório dessas cirurgias, não foram encontrados resultados semelhantes aos citados anteriormente⁽¹⁷⁾. Somente para as apendicectomias tardias, a combinação de antibiótico sistêmico e agente antimicrobiano tópico mostrou aumento

significativo na incidência de infecção da ferida cirúrgica⁽²¹⁾, contrariamente ao esperado e aos resultados obtidos nos estudos com feridas abdominais gerais⁽²⁰⁾. Com desenho metodológico diferente, autores⁽²²⁾ constataram resultados significativamente melhores para os pacientes do grupo tratado com antibiótico no que se referiu às taxas de infecção geral ($p < 0,01$) e, especificamente, para os pacientes com apêndice perfurado ou gangrenado ($p < 0,05$), à ausência de isolamento de bacteróides e ao menor tempo de hospitalização.

Trabalhando com outros tipos de lesões, alguns autores⁽²³⁾ investigaram a eficácia do uso do PVP-I em feridas agudas traumáticas de mãos antes da sutura, avaliando o desenvolvimento de infecção e a qualidade da cicatrização. Seus resultados foram semelhantes aos de outros autores^(9,15), não mostrando benefícios com o emprego do PVP-I na prevenção de infecção e cicatrização da ferida operatória. Estudos semelhantes obtiveram resultados diferentes, com taxas de infecção, de feridas abertas de pequena extensão, significativamente menores entre os pacientes tratados com PVP-I⁽²⁴⁻²⁵⁾.

Usando PVP-I em diferentes concentrações, encontrou-se diferença significativa relacionada apenas ao grau de contaminação das feridas sujas-infectadas, menor no grupo PVP-I⁽²⁶⁾.

Já outro estudo⁽²⁷⁾ não encontrou diferenças significativas entre os dois grupos estudados, tanto para a prevenção de infecção relacionada à desinfecção da pele, na fase pré-operatória, como na cicatrização relacionada ao tipo de cirurgia.

A revisão mostra, portanto, que os autores posicionaram-se favoráveis ao emprego dos iodóforos para feridas agudas em menos da metade dos estudos avaliados (45%). Ao analisarem-se essas tendências quanto ao tipo

de ferida, verificou-se que 6 dentre 14 estudos, em pacientes com feridas cirúrgicas não traumáticas, apontaram resultados favoráveis, voltados muito mais para a prevenção de infecção pós-operatória - através da redução da carga microbiana - do que diretamente à cicatrização. Já para os ensaios com pacientes portadores de feridas traumáticas, metade posicionou-se favoravelmente ao uso terapêutico dos iodóforos tópicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os resultados aqui apresentados pareçam reunir tendências desfavoráveis à utilização de iodóforos, em feridas agudas, a ausência de metanálise induz muito mais a uma reflexão do que propriamente a um posicionamento final. Além disso, há que se considerarem os trabalhos não acessados pela sua indisponibilidade no país.

Por outro lado, apesar de se tratarem de ensaios clínicos, algumas críticas adicionais merecem ser feitas. Em alguns estudos, observou-se o uso de diferentes produtos para limpeza ou manutenção da ferida^(12-13,23,25), o que poderia acarretar interação com os produtos tópicos previamente ou posteriormente usados ou ainda influência distinta sobre o processo de cicatrização. Além disso, em mais da metade dos artigos, os autores não descreveram qual a solução utilizada para a limpeza das lesões e alguns não incluíram o processo de randomização para composição dos grupos⁽¹³⁻¹⁴⁾.

O desenvolvimento de novos estudos experimentais, controlados e randomizados e que envolvam amostras maiores, somar-se-á às evidências até aqui disponíveis para uma determinação mais precisa e segura acerca da utilização de iodóforos em feridas agudas, no que se refere não somente à prevenção de infecção, mas, principalmente, ao processo de cicatrização.

REFERÊNCIAS

1. Cerqueira MCM. Princípios gerais e anti-sépticos. In: Rodrigues EAC, Mendonça JS, Amarante JMB, Alves Filho MZ, Grinbaum RS, Richtmann R. Infecções hospitalares: prevenção e controle. São Paulo: Savier; 1997. p. 435 -39.
2. Graziano KU, Silva A, Bianchi ERF. Limpeza, desinfecção, esterilização de artigos e anti-sepsia. In: Fernandes AT, Fernandes MOV, Ribeiro Filho N. Infecção hospitalar e as suas interfaces na área da saúde. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 266-305.
3. Gottardi W. Iodine and iodine compounds. In: Block SS. Disinfection, sterilization, and preservation. 3rd ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1991. p. 183-8.
4. Grinbaum RS. Prevenção de infecção de sítio cirúrgico: manual. São Paulo: APCIH; 2001. p. 31-45.
5. Cooper ML, Laxer JA, Hansbrough JF. The cytotoxic effects of commonly used topical antimicrobial agents on human fibroblast and keratinocytes. J Trauma. 1991;31(6): 775-84.
6. Gravett A, Sterner S, Clinton JE, Ruiz E. A trial of povidone-iodine in the prevention of infection in sutured lacerations. Ann Emerg Med. 1987;16(2):167-71.
7. Galvão CM, Sawada NO, Trevisan M. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. Rev Lat Am Enferm. 2004; 12(3):549-56.
8. Denser CPAC. Processamento e reutilização de material odontológico-hospitalar de uso único: busca de evidências pela revisão sistemática de literatura científica [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2004.

9. Dire DJ, Welsh AP. A comparison of wound irrigation solutions used in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 1990;19(6):704-8.
10. Zelko JR, Moore EE. Primary closure of the contaminated wound. *Am J Surg.* 1981; 142(6):704-6.
11. Gilmore OJA, Strokon A, Reid C. A study of the effect of povidone-iodine on wound healing. *Postgrad Med J.* 1977;53(617):122-5.
12. Gilmore OJA, Martin TDM, Fletcher BN. Prevention of wound infection after appendicectomy. *Lancet.* 1973; 1 (7797):220-2.
13. Mandy SH. Evaluation of a new povidone-iodine impregnated polyethylene oxide gel occlusive dressing. *J Am Acad Dermatol.* 1985;13(4):655-9.
14. Ko W, Lazenby WD, Zelano JA, Isom OW, Krieger KH. Effects of shaving methods and intraoperative irrigation on suppurative mediastinitis after bypass operations. *Ann Thorac Surg.* 1992;53(2):301-5.
15. Lammers RL, Fourré M, Callaham ML, Boone T. Effect of povidone-iodine and saline soaking on bacterial counts in acute, traumatic, contaminated wounds. *Ann Emerg Med.* 1990;19(6):709-14.
16. Rogers DM, Blouin GS, O'Leary JP. Povidone-iodine wound irrigation and wound sepsis. *Surg Gynecol Obstet.* 1983;157(5):426-30.
17. Sindelar WF, Mason GR. Irrigation of subcutaneous tissue with povidone-iodine solution for prevention of surgical wound infection. *Surg Gynecol Obstet.* 1979; 148(2):227-31.
18. MC Greal GT, Joy A, Manning B, Kelly JL, O'Donnel JA, Kirwan WWO et al. Antiseptic wick: does it reduce the incidence of wound infection following appendicectomy? *World J Surg.* 2002;26(5):631-4.
19. Gray JG, Lee MJR. The effect of topical povidone iodine on wound infection following abdominal surgery. *Br J Surg.* 1981;68(5):310-3.
20. Walsh JA, Watts MCK, MC Donald PJ, Finlay-Jones JJ. The effect of topical povidone-iodine on the incidence of infection in surgical wounds. *Br J Surg.* 1981;68(3):185-9.
21. Lau WY, Fan ST, Chu KW, Yip WC, Chong KK, Wong KK. Combined topical povidone-iodine and systemic antibiotics in postappendicectomy wound sepsis. *Br J Surg.* 1986; 73(12):958-60.
22. Foster GE, Bolwell J, Balfour TW, Hardcastle JD, Bourke JB, Doran J, et al. Clinical and economic consequences of wound sepsis after appendicectomy and their modification by metronidazole or povidone iodine. *Lancet.* 1981;1(8223):769-71.
23. Roberts AHN, Roberts FEV, Hall RI, Thomas IH. A prospective trial of prophylactic povidone iodine in lacerations of the hand. *J Hand Surg.* 1985;10(3):370-4.
24. Morgan WJ. The effect of povidone iodine (Betamine) aerosol spray on superficial wound. *Br J Clin Pract.* 1979;33(4):104-10.
25. Gosnold JK. Prophylaxis of wound infection. *Practitioner.* 1979;223(1334):271-3.
26. Jong TE, Vierhout RJ, van Vroonhoven TJ. Povidone-iodine irrigation of the subcutaneous tissue to prevent surgical wound. *Surg Gynecol Obstet.* 1982;155(2):221-4.
27. Kothuis BJL. The effect of povidone-iodine on postoperative wound infection in abdominal surgery. *Neth J Surg.* 1981;33(4):186-9.

Agradecimentos

Agradecemos à fundamental contribuição das Professoras Dras Kazuko Uchikawa Graziano e Mônica Antar Gamba desde as etapas de desenvolvimento do desenho metodológico do estudo à defesa final da dissertação de mestrado.